



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 2 от « 22 » февраля 2017 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

  
В.М. Колокольцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Подземная разработка рудных месторождений**

Магнитогорск, 2017

ОП-зГД-16-2

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу			
Знать	- основные понятия и методы математического анализа	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса.</li> <li>2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной переменной.</li> <li>3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости).</li> <li>4. Алгоритм полного исследования функции.</li> <li>5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы интегрирования основных классов функций.</li> <li>6. Способы выяснения сходимости несобственных интегралов</li> </ol>	Математика
Уметь	-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	<p><b>Примерные задания и задачи</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Составьте алгоритм решения ..... задачи.</p> <p><b>Задача 2.</b> Вычислите предел по правилу Лопитала <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin(2x-4)}{x^2-4}</math>.</p> <p><b>Задание 3.</b> Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p><b>Задача 4.</b> Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p>	
Владеть	- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, го-	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Систематизируйте и обобщите все ключевые понятия и приемы решения типовых задач по теме «Производная» и «Применение производной при исследовании функций». Результат оформите в виде таблицы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>товить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения</p>	<p><b>Задача 2.</b> Для решения задачи сделайте схематический чертеж и получите функциональную зависимость по указанию к задаче. Найдите область определения этой функции по смыслу задачи. Вычислите значения этой функции при трех различных значениях аргумента. Исследуйте функцию на наибольшее и наименьшее значения. Ответьте на вопрос задачи.</p> <p>«Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершеного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?»</p> <p>Обозначьте радиус полукруга через <math>r</math> и выразите площадь <math>S</math> сечения как функцию от <math>r</math>: <math>S = S(r)</math>.</p> <p><b>Задание 3.</b> На какой высоте <math>h</math> над центром круглого стола радиуса <math>a</math> следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей? (Самостоятельно проанализировать - знания, методы какого раздела математики потребуются для решения данной задачи).</p>	
Знать	<p>основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики.</li> <li>2. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин.</li> <li>3. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением.</li> <li>4. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения.</li> <li>5. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения.</li> </ol>	Физика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера.</p> <p>7. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса.</p> <p>8. Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения.</p> <p>9. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>10. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией.</p> <p>11. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний.</p> <p>12. Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний.</p> <p>13. Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны.</p> <p>14. Наложение упругих волн. Стоячая волна и ее особенности. Колебание натянутой струны.</p> <p>15. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал.</p> <p>16. Релятивистский импульс. Связь массы, энергии и импульса частицы. Энергия покоя. Законы сохранения при релятивистских скоростях.</p> <p>17. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины.</p> <p>18. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей.</p> <p>19. Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.</p> <p>20. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>21. Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли. Барометрическая формула.</p> <p>22. Понятие степеней свободы молекулы. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.</p> <p>23. Внутренняя энергия как функция состояния системы. Первое начало термодинамики.</p> <p>24. Работа как функция процесса. Изохорический, изобарический и изотермический процессы.</p> <p>25. Понятие теплоемкости. Теплоемкость при изохорическом и изобарическом процессах. Постоянная адиабаты.</p> <p>26. Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики для адиабатического процесса. Уравнение Пуассона.</p> <p>27. Циклический процесс. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Формулировки Клаузиуса и Кельвина.</p> <p>28. Проблема необратимости тепловых процессов. Энтропия системы и ее свойства. Теорема Нернста.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>29. Основное уравнение термодинамики. Энтропия идеального газа. Изменение энтропии при изопроцессах.</p> <p>30. Цикл Карно. Теорема Карно. Термодинамическая шкала температур. Тройная точка воды как реперная точка.</p> <p>31. Статистический вес макросостояния. Суть необратимости. Статистический смысл энтропии. Формула Больцмана.</p> <p>32. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа.</p> <p>33. Силы взаимодействия в природе. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>34. Силовые линии. Поток вектора напряженности электростатического поля. Теорема Гаусса.</p> <p>35. Потенциал. Теорема о циркуляции вектора напряженности электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>36. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>37. Электрический ток. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома в дифференциальной форме.</p> <p>38. Сопротивление проводников. Сторонние силы. Закон Ома в интегральной форме.</p> <p>39. Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>40. Единая природа электрического и магнитного поля. Поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Закон Био-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Савара.</p> <p>41. Поток и циркуляция вектора индукции магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции.</p> <p>42. Сила Лоренца. Сила Ампера.</p> <p>43. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.</p> <p>44. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия контура с током. Энергия магнитного поля.</p> <p>45. Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектрика. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость вещества.</p> <p>46. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики.</p>	
Уметь	применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин	<p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>Задание 1. Точка движется в плоскости по закону: . Найти уравнение траектории и изобразить ее графически; вектор скорости и ускорения в зависимости от времени; момент времени <math>t_0</math>, в который вектор ускорения составляет угол <math>\pi/4</math> с вектором скорости . Ответ: ; , , <math>t_0=0,75</math>с.</p> <p>Задание 2. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону . Найти: 1) среднее значение угловой скорости за промежуток времени от <math>t=0</math> до остановки; 2) угловую скорость тела в момент времени <math>t=0,25</math> с; 3) нормальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения в тот же момент времени. Ответ: 2рад/с; 3 рад/с; 9 м/с<sup>2</sup>.</p> <p>Задание 3. Шар массой <math>m_1=4</math>кг движется со скоростью <math>V_1=5</math> м/с и сталкивается</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>с шаром массой <math>m_2 = 6</math> кг, который движется ему навстречу со скоростью <math>V_2 = 2</math> м/с. Определите скорости шаров после удара. Удар считать абсолютно упругим, прямым и центральным. Ответ: 3,4 м/с, 3,6 м/с.</p> <p>Задание 4. Вал в виде сплошного цилиндра массой <math>m_1 = 10</math> кг насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой <math>m_2 = 2</math> кг. С каким ускорением будет опускаться гиря, если ее предоставить самой себе? Ответ: 2,8 м/с<sup>2</sup>.</p> <p>Задание 5. Определить период, частоту и начальную фазу колебаний точки, движущейся по уравнению: где <math>\omega = 2,5\pi</math> с<sup>-1</sup>, <math>\tau = 0,4</math> с, <math>A = 0,02</math> м. Какова скорость точки в момент времени 0,8 с. Ответ: <math>T = 0,8</math>с; <math>v = 1,25</math> с<sup>-1</sup>; <math>V = 0,157</math> м/с.</p> <p>Задание 6. Найдите для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул <math>v_1 = 300</math> м/с и <math>v_2 = 600</math> м/с соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла <math>f(V)</math>. Ответ:</p> <p>Задание 7. Идеальный двухатомный газ объемом 5 л и давлением 106 Па изохорически нагрели, в результате чего средняя кинетическая энергия его молекул увеличилась от 0,0796 эВ до 0,0923 эВ. На сколько при этом измениться давление газа? В дальнейшем газ изотермически расширили до начального давления. Определите объем газа в конце процесса. Ответ: увеличится на 0,16 МПа; 5,8 л.</p> <p>Задание 8. Определите коэффициент теплопроводности <math>\lambda</math> азота, если коэффициент динамической вязкости <math>\eta</math> для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с. Ответ: <math>\lambda = 7,42</math> мВт/м·К.</p> <p>Задание 9. 12 г азота находятся в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 10°C. После нагревания давление в сосуде стало равно 104 мм.рт.ст. Какое</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>количество тепла было сообщено газу при нагревании? Ответ: <math>4,1 \cdot 10^3</math> Дж.</p> <p>Задание 10. Смешали воду массой <math>m_1=5\text{кг}</math> при температуре <math>T_1=280\text{ К}</math> с водой массой <math>m_2=8\text{кг}</math> при температуре <math>T_2=350\text{ К}</math>. Найти: 1) температуру <math>\theta</math> смеси; 2) изменение <math>\Delta S</math> энтропии, происходящее при смешивании. Ответ: <math>323\text{ К}</math>; <math>0,3\text{ кДж/К}</math>.</p> <p>Задание 11. Точечные заряды <math>q_1=10\text{ нКл}</math> и <math>q_2=-20\text{ нКл}</math> находятся в воздухе на расстоянии <math>10\text{ см}</math> друг от друга. Определить напряженность поля в точке А, удаленной на расстояние <math>6\text{ см}</math> от первого и на <math>8\text{ см}</math> от второго. Как изменится потенциальная энергия взаимодействия зарядов, если переместить второй заряд в эту точку? Какую для этого нужно совершить работу? Ответ: <math>37,6\text{ кВ/м}</math>; <math>12\text{ мкДж}</math>.</p> <p>Задание 12. Три плоских воздушных конденсатора с емкостями <math>C_1=1,5\text{ мкФ}</math>, <math>C_2=7\text{ мкФ}</math>, <math>C_3=2\text{ мкФ}</math> соединены последовательно и присоединены к источнику тока. При этом заряд второго конденсатора равен <math>14 \cdot 10^{-4}\text{ Кл}</math>. а) Найти энергию этой батареи. б) Не отключая источника тока от батареи конденсаторов, раздвигают пластины третьего конденсатора, увеличивая расстояние между ними в 2 раза. Найти изменение емкости и заряда батареи. Ответ: <math>490\text{ мДж}</math>, <math>0,21\text{ мкФ}</math>, <math>0,4\text{ мКл}</math>.</p> <p>Задание 13. Два элемента (<math>\mathcal{E}_1 = 1,2\text{ В}</math>, <math>r_1 = 0,1\text{ Ом}</math>, <math>\mathcal{E}_2 = 0,9\text{ В}</math>, <math>r_2 = 0,3\text{ Ом}</math>) соединены одноименными полюсами. Сопротивление <math>R</math> соединительных проводов равно <math>0,2\text{ Ом}</math>. Определить силу тока в цепи <math>I</math> и разность потенциалов на зажимах каждого источника. Ответ: <math>0,5\text{ А}</math>; <math>1,15\text{ В}</math>; <math>1,05\text{ В}</math>.</p> <p>Задание 14. Круговой виток радиусом <math>R=15,0\text{ см}</math> расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе <math>I_1=5\text{A}</math>, сила тока в витке токи <math>I_2=1\text{A}</math>. Расстояние от центра витка до провода <math>d=20\text{ см}</math>. Определите магнитную индукцию в центре витка. Ответ: <math>B_0=6,5\text{мкТл}</math>.</p> <p>Задание 15. Проводящий плоский контур, имеющий форму окружности радиуса <math>r = 0,05\text{ м}</math> помещен в однородное магнитное поле так, что линии магнитной индукции поля направлены перпендикулярно плоскости контура. Сопротивление контура <math>R = 5\text{ Ом}</math>. Магнитная индукция меняется по закону <math>B = kt</math>, где <math>k = 0,2\text{ Тл/с}</math>. Определите: а) э.д.с. индукции, возникающую в этом контуре; б) силу индукционного тока; в) заряд, который протечет по контуру за первые 5 секунд изменения поля. Ответ: <math>1,6\text{ мВ}</math>; <math>0,3\text{ мА}</math>; <math>1,6\text{ мКл}</math>.</p> <p>Задание 16. Катушка намотана медным проводом диаметром <math>d=0,2\text{ мм}</math> с общей длиной <math>l=314\text{ м}</math> и имеет индуктивность <math>L=0,5\text{ Гн}</math>. Определить сопротивление катушки: 1) в цепи постоянного тока; 2) в цепи переменного тока с частотой <math>\nu=50\text{ Гц}</math>. Ответ: <math>R=160\text{ Ом}</math>; <math>R=224\text{ Ом}</math>.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</p> <p>методами экспериментального исследования в физике</p>	<p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам № 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите примеры сил, дающих разные виды потенциальной энергии. Какие из них присутствуют в данной работе? Изобразите схему экспериментальной установки и укажите на ней силы, действующие на все тела, входящие в систему, в каждый момент времени.</li> <li>2. Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы.</li> <li>3. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему?</li> <li>4. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять</li> </ol>	

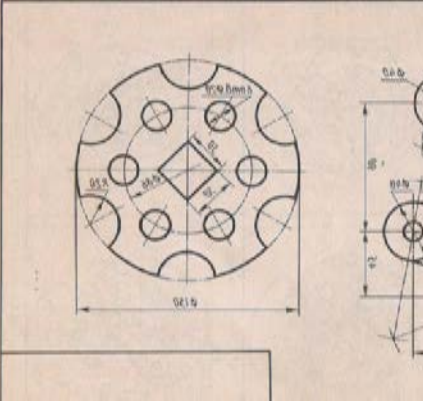
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	(планирование, постановка и обработка эксперимента); навыками междисциплинарного применения законов физики.	<p>закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему?</p> <p>5. Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе.</p> <p>6. Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника?</p> <p>№ 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока»</p> <p>1. Каков принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрического и электромагнитного типа, применяемы в данной работе?</p> <p>2. Что называют током полного отклонения и напряжением полного отклонения электроизмерительного прибора?</p> <p>3. Каким образом включают амперметр и вольтметр в электрическую цепь для измерения тока и напряжения? Продемонстрируйте навыки включения этих приборов в электрическую цепь.</p> <p>4. Что такое шунт? Для чего и как он используется? Продемонстрируйте использование шунта.</p> <p>5. Что такое добавочное сопротивление? Для чего и как оно используется? Продемонстрируйте использование добавочного сопротивления.</p> <p>6. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>7. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела»</p> <p>1. Какие приборы применялись в данной работе для определя параметров постоянного и переменного тока?</p> <p>2. Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>переменного тока, используемой в данной работе (или представленной преподавателем).</p> <p>3. Как определялась индуктивность катушки в данной работе? Каким еще способом можно определить индуктивность?</p> <p>4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <p>1. Объясните ход эксперимента и результаты расчета.</p> <p>2. Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически.</p> <p>3. Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты.</p> <p>4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>5. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <p>1. Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте?</p> <p>2. Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке.</p> <p>3. Каково практическое применение дифракционных решеток?</p> <p>4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <p>1. Поясните устройство и принцип работы спектроскопа, используемого в данной работе</p>	

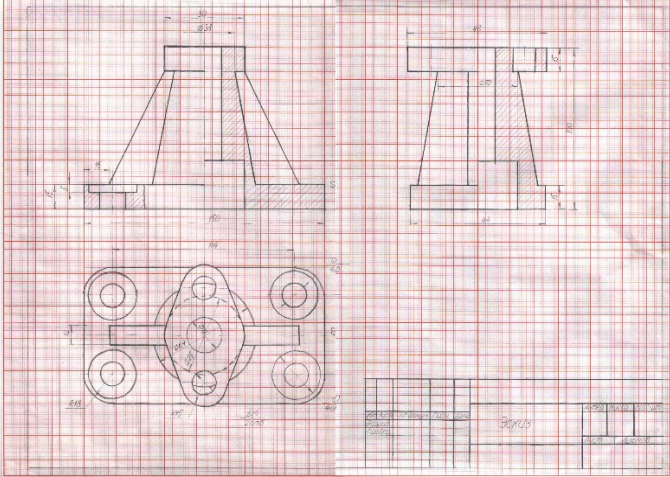
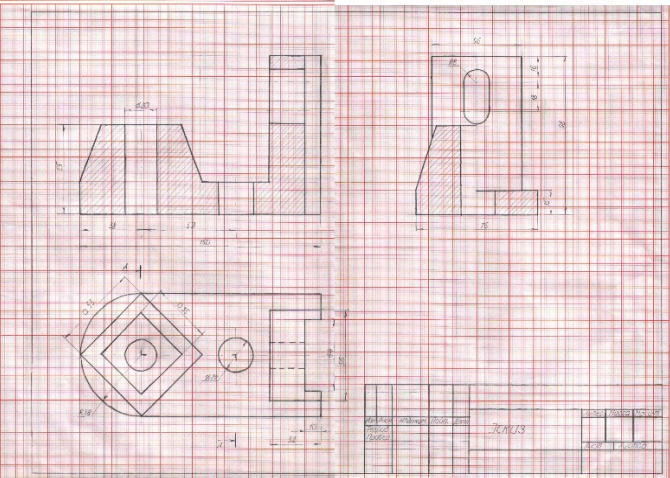
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		2. Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и других водородоподобных атомов 3. Что называется градуировочным графиком? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных	
Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену, зачету с оценкой 1. Наука геология. 2. Объект исследования геологии. 3. Науки геологического цикла. 4. Методы изучения геологии. 5. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. 6. Планета Земля. 7. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. 8. Объекты исследования инженерной геологии 9. Этапы становления науки гидрогеологии 10. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену, зачету с оценкой 1. Гипотезы фиксизма. 2. Гипотезы мобилизма. 3. Принципы разведки. 4. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения	Примерный перечень вопросов к экзамену 1. Анализ горно-геологических условий МПИ. 2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 3. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном	

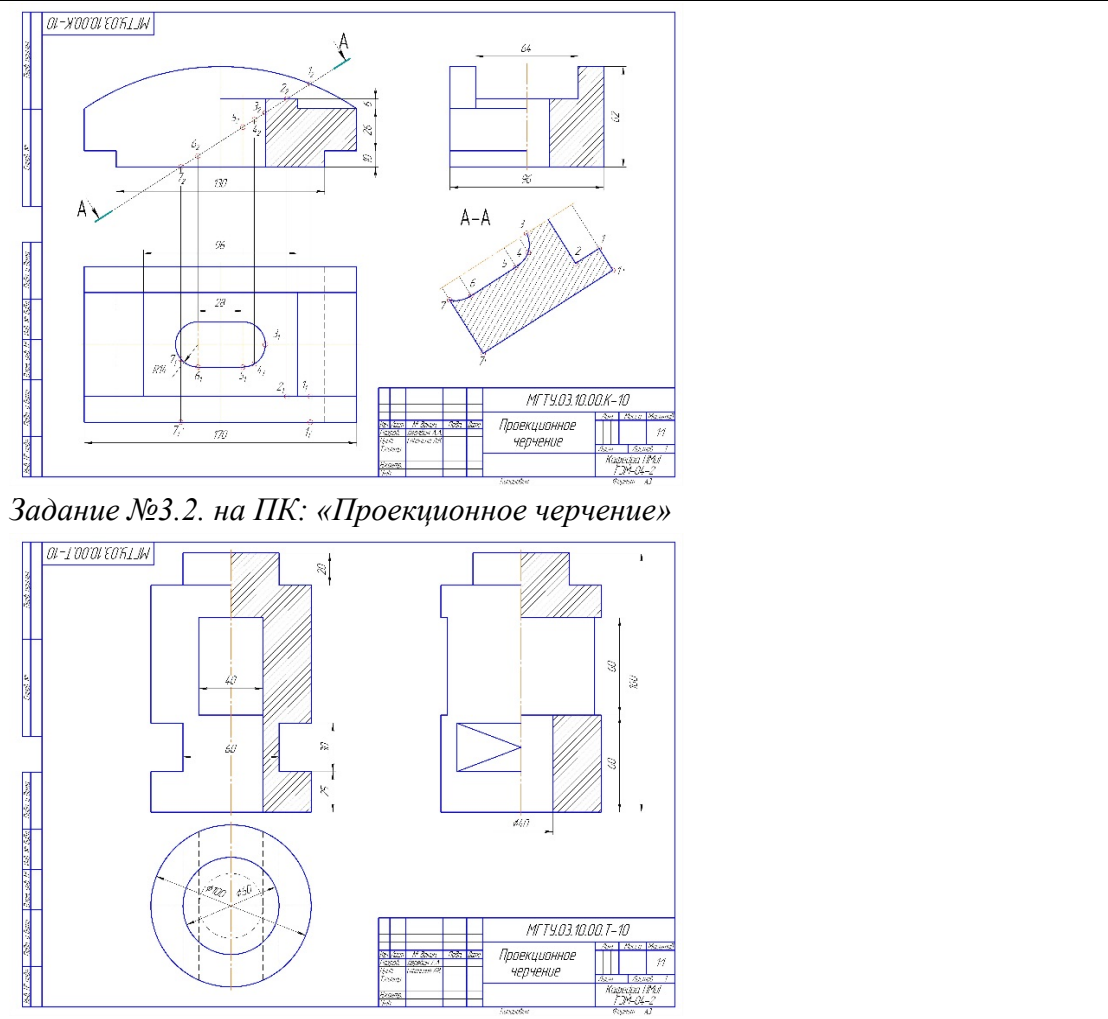
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																															
	исследований	хозяйстве. 4. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 5. Кондиции.																																
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</li> <li>- методы абстрактного мышления при установлении истины;</li> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные положения химической термодинамики.</li> <li>2. Основы химической кинетики. Катализ.</li> <li>3. Основные закономерности протекания процессов в растворах.</li> <li>4. Основные закономерности протекания процессов в дисперсных системах.</li> <li>5. Закономерности и направление протекания окислительно-восстановительных процессов.</li> <li>6. Современные направления развития электрохимии.</li> </ol>	Химия																															
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math> по экспериментальным данным. Провести обработку полученных данных с использованием современных информационных технологий. Результаты оптов представить в виде таблицы 1.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="748 1222 1827 1449"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Номер опыта</th> <th colspan="3">Объем, мл</th> <th rowspan="2">Концентрация <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math>, <math>10^{-2}</math> моль/л</th> <th rowspan="2">Время появления мути, с</th> <th rowspan="2">ре</th> </tr> <tr> <th><math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math></th> <th><math>\text{H}_2\text{O}</math></th> <th><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>1,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>2,6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3,9</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , $10^{-2}$ моль/л	Время появления мути, с	ре	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	1	1	7	2	1,3			2	2	6	2	2,6			3	3	5	2	3,9			Химия
Номер опыта	Объем, мл			Концентрация $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , $10^{-2}$ моль/л	Время появления мути, с	ре																												
	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$																															
1	1	7	2	1,3																														
2	2	6	2	2,6																														
3	3	5	2	3,9																														

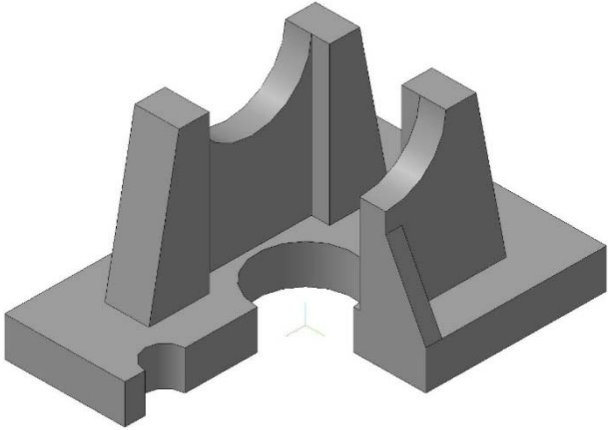
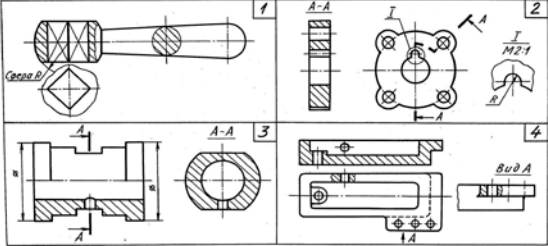
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
		<table border="1" data-bbox="748 405 1995 483"> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5,2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p data-bbox="725 523 1821 699">По данным таблицы 1 построить график зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия, отложив на оси абсцисс концентрацию <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math>, а на оси ординат – скорость реакции. Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.</p>	4	4	4	2	5,2			5	5	3	2	6,5			
4	4	4	2	5,2													
5	5	3	2	6,5													
Владеть	<p data-bbox="259 711 707 1142">- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>	<p data-bbox="730 762 920 786">Темы докладов</p> <ol data-bbox="730 799 1715 1098" style="list-style-type: none"> <li>1. Концепции современной химии.</li> <li>2. Электрохимическая коррозия материалов, применяемых в машиностроении.</li> <li>3. Кинетические теории в контексте химического знания.</li> <li>4. Качественный и количественный анализ образцов сплавов.</li> <li>5. Химико-техническая обработка металлов и сплавов, применяемых в машиностроении.</li> <li>6. Сравнительный анализ современных катализаторов, применяемых при производстве материалов для машиностроения</li> <li>7. Основные проблемы современной химии.</li> </ol>															
Знать	Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации.	<p data-bbox="730 1161 1312 1193"><b>Контрольные вопросы для самопроверки</b></p> <p data-bbox="730 1201 853 1233"><i>Тема 1.1.</i></p> <ol data-bbox="730 1241 1339 1281" style="list-style-type: none"> <li>1. ГОСТ 2.305 – 68. Виды. Разрезы. Сечения.</li> </ol> <p data-bbox="730 1289 853 1321"><i>Тема 1.3.</i></p>	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика														
Уметь	Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями-ми стандартов средствами САПР	<ol data-bbox="730 1329 1821 1442" style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерные технологии. Основные элементы интерфейса. Меню программы. 2. Компьютерные технологии. Создание чертежа. Команды редактирования, управления изображением. 3. Компьютерные технологии.</li> </ol>	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика														

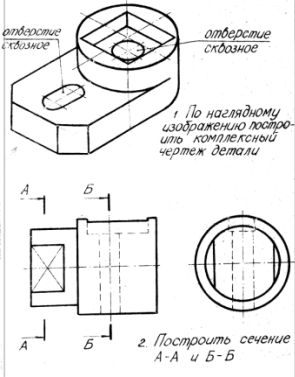
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками выполнения чертежей вручную и редактирования чертежей, а также подготовки конструкторской документации средствами САПР	<p>Оформление чертежа. <i>Тема 1.8.</i> 1. 3D – моделирование. Формирование трехмерных объектов. 2. Создание ассоциативного чертежа. <i>Тема 1.5.</i> <b>Графические работы</b> <i>Задание №2 на ПК: «Построение сопряжений плоского контура».</i></p>  <p><i>Задание №1. «Эскизы моделей».</i> а) Симметричная</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="730 895 994 927"><b>б) Несимметричная</b></p>  <p data-bbox="730 1422 1294 1453"><b>Задание №.3.1.: «Проекционное черчение»</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;"><b>Задание №3.2. на ПК: «Проекционное черчение»</b></p> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы											
		<p data-bbox="725 405 1599 437"><b>Задание №5 «Создание трехмерной модели средствами САПР»</b></p>  <p data-bbox="725 900 1043 932"><b>Контрольные работы</b></p> <p data-bbox="725 943 1821 1018">1. Контрольная работа №1 по проекционному черчению (устная) к защите задания «Эскизирование модели»</p> <div data-bbox="725 1023 1279 1385"> <p data-bbox="734 1027 943 1043">УКАЖИТЕ, НА КАКОМ ЧЕРТЕЖЕ:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="734 1043 943 1059">1. Выполнен местный вид, выходящая часть вида скрыта.</td> <td data-bbox="981 1043 1227 1059">6. Выполненный разрез следует обозначить.</td> <td data-bbox="1249 1027 1279 1059" rowspan="10">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 1059 943 1075">2. Выполнен смежный разрез.</td> <td data-bbox="981 1059 1227 1075">7. Выполненный разрез следует соединить с видом сложной облой.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 1075 943 1091">3. Выполнено наклонное сечение.</td> <td data-bbox="981 1075 1227 1091">8. Выполнено выносное сечение.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 1091 943 1107">4. Выполнен полый фронтальный разрез.</td> <td data-bbox="981 1091 1227 1107">9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 1107 943 1123">5. Выполнен выносной элемент.</td> <td data-bbox="981 1107 1227 1123">10. Использована условность в изображении границ поперекости.</td> </tr> </table>  </div> <p data-bbox="725 1394 1821 1426">2. Контрольная работа №2 по проекционному черчению (письменная) к защите</p>	1. Выполнен местный вид, выходящая часть вида скрыта.	6. Выполненный разрез следует обозначить.	18	2. Выполнен смежный разрез.	7. Выполненный разрез следует соединить с видом сложной облой.	3. Выполнено наклонное сечение.	8. Выполнено выносное сечение.	4. Выполнен полый фронтальный разрез.	9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью.	5. Выполнен выносной элемент.	10. Использована условность в изображении границ поперекости.	
1. Выполнен местный вид, выходящая часть вида скрыта.	6. Выполненный разрез следует обозначить.	18												
2. Выполнен смежный разрез.	7. Выполненный разрез следует соединить с видом сложной облой.													
3. Выполнено наклонное сечение.	8. Выполнено выносное сечение.													
4. Выполнен полый фронтальный разрез.	9. Выполнен местный разрез горизонтальной плоскостью.													
5. Выполнен выносной элемент.	10. Использована условность в изображении границ поперекости.													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>задания «Проекционное черчение»</p>  <p><b>Вопросы для подготовки к зачету</b></p> <p>1. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды. 2. Твёрдотельное моделирование. Создание ассоциативного чертежа. 3. ГОСТ 2.301-2.307</p>	
Знать	- Основные процессы переработки полезных ископаемых	<p><b>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Основы переработки полезных ископаемых»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие свойства минералов используются при различных методах обогащения?</li> <li>2. Когда необходимо применять механическое обогащение?</li> <li>3. Из каких операций состоят процессы обогащения?</li> <li>4. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными?</li> <li>5. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными?</li> </ol>	Основы переработки полезных ископаемых

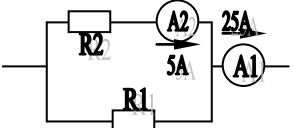
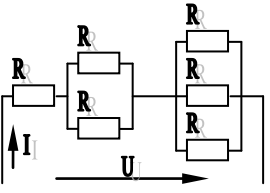
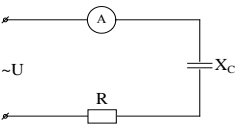
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными?</p> <p>7. Какие продукты получают в результате обогащения?</p> <p>8. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате?</p> <p>9. Приведите качественную схему обогащения и схему цепи аппаратов.</p> <p>10. Чем определяется крупность, до которой полезное ископаемое дробится, измельчается перед обогащением?</p> <p>11. Почему применяется стадийное дробление? Что называется открытым и замкнутым циклом дробления?</p> <p>12. Какие аппараты используются для дробления и измельчения руды?</p> <p>13. В чем состоит назначение операций грохочения, классификации?</p> <p>14. Какие аппараты используются для операций грохочения и классификации?</p> <p>15. Какие закономерности лежат в основе гравитационного процесса обогащения? Классификация гравитационных процессов.</p> <p>16. Что называется процессом отсадки? Отсадочные машины.</p> <p>17. Какие силы действуют на минеральные частицы на поверхности концентрационного стола?</p> <p>18. Какие полезные ископаемые обогащаются на концентрационных столах? Обогащение на винтовых сепараторах и концентрационных столах.</p> <p>19. Что такое тяжелая среда и какие типы тяжелых сред встречаются в практике обогащения?</p> <p>20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах?</p>	

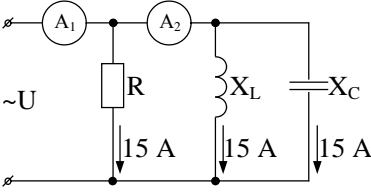
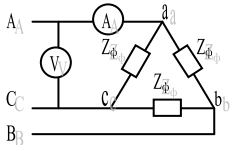
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перечистными, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p> <p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p>	
Уметь	собирать и анализировать информацию, выделять главное	<p><b>Задания для самостоятельного изучения. Примерные темы:</b></p> <p>1. Современный этап развития горного дела.</p>	

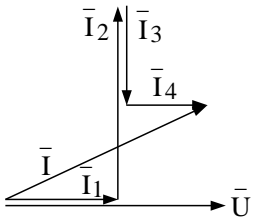
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		2. Горное дело и экология 3. Современные горные промышленники. 4. Инновационные технологии в горном деле. 5. Система горных наук. 6. Состояние горной промышленности России, стран зарубежья Историческое событие, повлиявшее на развитие горных технологий	
Владеть	терминологией в области горного дела, обогащения полезных ископаемых и переработки продуктов; навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей.	<b>Работа со словарем</b> Дать определения терминам и понятиям, используемым специалистами в области освоения и сохранения земных недр и встречающимся в лекциях.	
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;  методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств;	<b>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</b> 1 Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3 Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4 Эквивалентные преобразования участков цепей. 5 Основные методы анализа линейных цепей.	Электротехника

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности.</p> <p>7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей.</p> <p>8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов.</p> <p>9 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.</p> <p>10 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе.</p> <p>11 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах.</p> <p>12 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей.</p> <p>13 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы.</p> <p>14 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p> <p>15 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>16 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>17 Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</p> <p>- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</p>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <p>1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.</p>  <p>3. Определить сопротивление конденсатора X<sub>C</sub>, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.</p>  <p>4. Определить показания амперметров A<sub>1</sub> и A<sub>2</sub> и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p data-bbox="1137 300 1406 331" style="text-align: center;"><i>Оценочные средства</i></p>  <p data-bbox="728 622 1713 694">5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: <math>I_A = I_B = I_C = 20 \text{ A}</math>. Определить ток в нейтральном проводе, если <math>\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ</math>.</p> <p data-bbox="728 726 1780 790">6. Определить показание вольтметра, если <math>Z_\phi = 10 \text{ Ом}</math>, амперметр показывает 10 А.</p>  <p data-bbox="728 1013 1713 1117">7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны: <math>i = 10 \sin \omega t</math>, <math>u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)</math>.</p> <p data-bbox="728 1149 1713 1252">8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого <math>R_A = 0,3 \text{ Ом}</math>, <math>n_{\text{ном}} = 150 \text{ дел.}</math>, <math>C_A = 0,001 \text{ А/дел.}</math>, если включить его с шунтом, сопротивление которого <math>R_{\text{ш}} = 0,01 \text{ Ом}</math>?</p> <p data-bbox="728 1284 1825 1428">9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: <math>U_{\text{ном}} = 50 \text{ В}</math>, <math>n_{\text{ном}} = 100 \text{ дел.}</math>, <math>R_V = 1000 \text{ Ом}</math>, включенного с добавочным сопротивлением <math>R_D = 3000 \text{ Ом}</math>.</p>	<p data-bbox="1859 247 2094 383" style="text-align: center;"><i>Структурный элемент образовательной программы</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p> 	
Владеть	<p>методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</p>	<p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические приборы и измерения;</li> <li>2. Исследование свойств цепи постоянного тока;</li> <li>3. Исследование электрической цепи синусоидального тока;</li> <li>4. Исследование трехфазных цепей;</li> </ol> <p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет линейных цепей постоянного тока.</li> </ol> <p>Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p>	
Знать	<p>- способы автоматизированных систем управления производством;</p> <p>- системотехнические основания автоматизации горных машин;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену и заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энергосистема и ее составные части.</li> <li>2. Климатические условия работы и классификация электрооборудования.</li> <li>3. Номинальные напряжения и ряды номинальных токов.</li> <li>4. Характеристика потребителей и приемников электроэнергии.</li> <li>5. Категории электроприемников и обеспечение надежности.</li> </ol>	Автоматизация и электрификация горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- науковедческие основания автоматизации горного оборудования.	6. Требования к системе электроснабжения. 7. Дайте характеристику системы АСУТП и АСР. 8. Разъясните понятие объекта управления, привести примеры. 9. Дайте определение понятиям: регулируемая величина, канал управления, текущее и заданное значение выходной величины. 10. Приведите основные виды воздействий в АСР, дайте характеристику. 11. Охарактеризуйте элементы АСР: автоматический регулятор, исполнительный механизм, регулирующий орган.	
Уметь	- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов.	1. Охарактеризуйте элементы АСР: автоматический регулятор, исполнительный механизм, регулирующий орган. 2. Дайте характеристику структурным и функциональным схемам систем автоматического регулирования. 3. Охарактеризуйте стабилизирующую систему регулирования. 4. Выбор мощности и размещение компенсирующих устройств. 5. Выбор типа и числа трансформаторов. 6. Выбор мощности трансформаторов.	
Владеть	- навыками демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.	7. Составьте упрощенную схему управления электрическим исполнительным механизмом. 8. Перечислите основные виды регулирующих органов. 9. Сформулируйте общие требования к системам автоматизации. 10. Приведите состав схемы автоматизации процессов и основные правила ее выполнения. 11. Разработайте схему автоматизации объекта, где выходными параметрами являются уровень и плотность суспензии. 12. Разработайте упрощенную схему автоматизации теплотехнического объекта (выходные параметры – температура и разряжение в объекте).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.			
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи.	<p>Вопросы на знание основных проблем исторического процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется?</li> <li>2. Кто и когда крестил Русь?</li> <li>3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси?</li> <li>4. Кто такой Владимир Мономах?</li> <li>5. Какой период и почему называют «удельным»?</li> <li>6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке?</li> <li>7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго?</li> <li>8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами?</li> <li>9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром?</li> <li>10. Какая форма правления была в России в XVI веке?</li> <li>11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем?</li> <li>12. Каковы хронологические рамки Смуты?</li> <li>13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени?</li> <li>14. С какого по какой век правила династия Романовых?</li> <li>15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых?</li> <li>16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором?</li> <li>17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов?</li> <li>18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»?</li> <li>19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.?</li> </ol>	История

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»?</p> <p>21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война?</p> <p>22. Какого императора и почему назвали «Освободитель»?</p> <p>23. Какого императора и почему назвали «Миротворец»?</p> <p>24. Какого императора и почему назвали «Кровавый»?</p> <p>25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь?</p> <p>26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем?</p> <p>27. Кто управлял страной после падения самодержавия?</p> <p>28. Когда большевики пришли к власти?</p> <p>29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем?</p> <p>30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война?</p> <p>31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны?</p> <p>32. Когда большевики проводили новую экономическую политику?</p> <p>33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток?</p> <p>34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)?</p> <p>35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)?</p> <p>36. Какой период в истории страны называется «оттепель»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>37. Какой период в истории страны называется «застой»? С именем какого руководителя партии он связан?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>38. Какой период в истории страны называется «перестройка»? С именем какого руководителя партии он связан?</p> <p>39. Кто был последним Генеральным Секретарем ЦК КПСС?</p> <p>40. Когда был образован и когда распался СССР?</p> <p>41. Кто был первым и последним Президентом СССР?</p> <p>42. Какое событие ознаменовало собой распад Советского Союза?</p> <p>43. Когда была принята Декларация «О государственном суверенитете РСФСР» (число, месяц, год)?</p> <p>44. Когда была принята действующая Конституция РФ (число, месяц, год)?</p> <p>45. Как называется современный российский парламент?</p> <p>46. Как называется верхняя палата современного российского парламента?</p> <p>47. Как называется нижняя палата современного российского парламента?</p> <p>48. Сколько субъектов в Российской Федерации?</p> <p>49. Сколько раз и когда избирали Государственную Думу РФ?</p> <p>50. Сколько раз и когда избирали Президента РФ?</p>	
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.	<p>Подготовить эссе по темам, посвященным точкам бифуркации в истории. В сжатой форме описать основные цели и задачи темы, отразить наиболее существенные факты и выявленные закономерности работы; следовать хронологии исторических событий. Кратко использовать основные определения и историческую терминологию. Обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Текст должен быть связным; стиль изложения компактным и динамичным. Текст должен быть лаконичен и точен, свободен от второстепенных деталей, лишних слов. Суммировать предельно точно и информативно наиболее важные результаты работы.</p>	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	историческому наследию и культурным традициям.		
Знать	<p>Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии</p>	<p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место философии в культуре, ее специфика.</li> <li>2. Особенности философского знания. Функции философии.</li> <li>3. Мироззрение. Его структура и формы.</li> <li>4. Основные формы объективированного мироззрения, их сравнительный анализ.</li> <li>5. Философский анализ мифологического мироззрения.</li> <li>6. Религиозная картина мира.</li> <li>7. Структура философского мироззрения. Методы философии.</li> <li>8. Особенности древневосточной философии.</li> <li>9. Ранние формы античной философии. Становление учения о субстанции и бытии.</li> <li>10. Космоцентризм античной философии на примере учений Платона, Демокрита и Аристотеля.</li> <li>11. Принцип креационизма и принцип откровения в патристике.</li> <li>12. Реализм и номинализм как основные направления схоластики.</li> <li>13. Антропоцентризм философии эпохи Возрождения.</li> <li>14. Основные черты философии эпохи Просвещения.</li> <li>15. Эмпиризм и сенсуализм как продолжение номиналистической традиции философии.</li> <li>16. Субстанциональные подходы в рационалистической традиции философии эпохи Нового времени.</li> <li>17. Немецкая классическая философия.</li> <li>18. Иррационализм и марксизм как предпосылки преодоления классической метафизики.</li> <li>19. Основные направления неклассической философии.</li> </ol>	Философия



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		20. Основные особенности отечественной философии. 21. Учение о бытии в современной философии. 22. Учение о материи как развитие современного представления о субстанции в философии. 23. Изменчивость мира: движение и развитие. 24. Основные законы диалектики. Принцип детерминизма. 25. Пространственно-временное измерение мира. 26. Проблема идеального в философии. Сознание. 27. Познание как процесс, его структура. 28. Специфика научного познания. Наука как институт. 29. Концепции истины в философии. 30. Особенности бытия человека. 31. Проблема свободы в философии. 32. Общество как система. Проблема социального. 33. Особенности социального развития. 34. Культура и цивилизация.	
Уметь	Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнить различные философские концепции по конкретной проблеме.	<b>Примерные практические задания для экзамена:</b> Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли современный человек с проблемой бытия? Обладает ли виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивным явлением: создавалось централизованное русское государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была похоронена республиканская модель правления – важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p>	<p>уникальное в жизни современного человека?</p> <p>3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков). Разум – это величайшее благо или величайшее проклятие человека?</p> <p>4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач желает своим согражданам добрых лихорадок, а поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую часть города, а стекольщик желает доброго града, который разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с тем, чтобы их изнашивали втрое больше, ради блага торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного человека? Чем вызваны эти намерения – «дурной» природой человека или объективными законами истории?</p> <p>5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие проблемы в жизни современного человека возникают при определении такого пути?</p> <p>6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают дрова)» (Лукреций Кар). Свободен ли современный человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Навыками работы с философскими источниками и критической литературой. Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох. Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	<p><b>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отношение к бытию современного человека.</li> <li>2. Роль эпистемологии в жизни современного человека.</li> <li>3. Вопросы этики в деятельности современного человека.</li> <li>4. Роль философии в современном обществе</li> <li>5. Софистика в современном мире.</li> <li>6. Идеализм Платона в современном мировоззрении.</li> <li>7. Телеология Аристотеля в современной теории развития.</li> <li>8. Принципы стоицизма в жизни современного человека.</li> <li>9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека.</li> <li>10. Принципы скептицизма в жизни современного человека.</li> <li>11. Вера и разум в мировоззрении современного человека.</li> <li>12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке.</li> <li>13. Гедонизм как основа современного мировоззрения.</li> <li>14. Конфуцианство и индивидуализм.</li> <li>15. Философия буддизма и общество потребления.</li> <li>16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека.</li> <li>17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе.</li> <li>18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета.</li> <li>19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека.</li> <li>20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека.</li> <li>21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна.</li> <li>22. Свобода и ответственность личности.</li> <li>23. Проблема человека в современном обществе.</li> <li>24. Проблема определения смысла жизни.</li> <li>25. Смысл существования человека.</li> <li>26. Этические проблемы развития науки и техники.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		27. Проблема самоактуализации человека в обществе потребления. 28. Социальные проблемы развития науки и техники. 29. Проблема развития и использования технологий. 30. Социальное и биологическое время жизни человека. 31. Концепция успеха в современном обществе. 32. Культура и цивилизация. 33. Доверие и сотрудничество в современном обществе. 34. Мифологичность мировоззрения современного человека. 35. Роль порядка и хаоса в жизни современного человека. 36. Онтология современного человека. 37. Эпистемология современного человека. 38. Этика современного человека. 39. Аксиология современного общества. 40. Проблема феномена инновации.	
<b>ОК-3 – владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)</b>			
Знать	-Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе.	Экзаменационные вопросы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Государство и общество в Древнем мире 3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса 4. Раннее новое время: переход к индустриальному обществу 5. Мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. 6. Мир в начале XX века. Первая мировая война. 7. Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 8. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 9. Мировое сообщество на рубеже XX - XXI веков. 10. Древнерусское государство в IX – XII вв.	История

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками.</p> <p>12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв.</p> <p>13. Иван Грозный: реформы и опричнина.</p> <p>14. Смутное время в России.</p> <p>15. Россия в XVII в.</p> <p>16. Русская культура в IX – XVII вв.</p> <p>17. Преобразования традиционного общества при Петре I.</p> <p>18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II.</p> <p>19. Россия в первой половине XIX в.</p> <p>20. Россия во второй половине XIX в.</p> <p>21. Русская культура в XVIII – начале XX вв.</p> <p>22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия.</p> <p>23. Россия в 1917 г.</p> <p>24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.).</p> <p>25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм.</p> <p>26. Образование СССР 1922-1941 гг.</p> <p>27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.</p> <p>28. СССР в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>29. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования.</p> <p>30. СССР в 1965 – 1991 гг.</p> <p>31. Особенности развития советской культуры.</p> <p>32. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.)</p> <p>Тесты:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1. Куликовская битва:  1. 1237 г.;  2. 1480 г.;  3. 1223 г.;  4. 1380 г.</p> <p>2. Опричнина:  1. 1565-1572 гг.;  2. 1598-1605 гг.;  3. 1550-1572 гг.;  4. 1556-1582 гг.</p> <p>3. Созыв первого Земского собора:  1. 1549 г.;  2. 1497 г.;  3. 1613 г.;  4. 1649 г.</p> <p>4. Третьюньская монархия:  1. 1905-1907 гг.;  2. 1894-1917 гг.;  3. 1907-1914 гг.;  4. 1914-1917 гг.</p> <p>5. Брестский мир:  1. 1917 г.;  2. 1918 г.;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1920 г.</p> <p>6. В 1721 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. отмена крепостного права;</li> <li>2. провозглашение России империей;</li> <li>3. присоединением к России Крыма;</li> <li>4. принятие «Соборного уложения».</li> </ol> <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1721 г.;</li> <li>2. 1755 г.;</li> <li>3. 1785 г.;</li> <li>4. 1801 г.</li> </ol> <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1718 г.;</li> <li>2. 1802 г.;</li> <li>3. 1874 г.;</li> <li>4. 1881 г.</li> </ol> <p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1702 г.</li> <li>2. 1709 г.;</li> <li>3. 1711 г.;</li> <li>4. 1714 г.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1801-1803 гг.;</li> <li>2. 1837-1841 гг.;</li> <li>3. 1861-1863 гг.;</li> <li>4. 1881-1894 гг.</li> </ol> <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1863 г.;</li> <li>2. 1873 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1895 г.</li> </ol> <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Северная война;</li> <li>2. городские восстания;</li> <li>3. русско-турецкая война;</li> <li>4. церковный раскол.</li> </ol> <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1921 г.;</li> <li>4. 1924 г.</li> </ol> <p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1894 г.;</li> <li>4. 1907 г.</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1919 г.;</li> <li>2. 1921 г.;</li> <li>3. 1924 г.;</li> <li>4. 1927 г.</li> </ol> <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двдцатилетняя война;</li> <li>2. Северная война;</li> <li>3. Отечественная война;</li> <li>4. русско-турецкая война.</li> </ol> <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1606-1607 гг.;</li> <li>2. 1670-1671 гг.;</li> <li>3. 1707-1708 гг.;</li> <li>4. 1773-1775 гг.</li> </ol> <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1920 г.;</li> <li>4. 1922 г.</li> </ol> <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. РСФСР;</li> <li>2. СССР;</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. УССР; 4. БССР.</p> <p>20. Восстание в Кронштадте: 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г.</p> <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР: 1. 1945 г.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г.</p> <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС: 1. 1953 г.; 2. 1956 г.; 3. 1964 г.; 4. 1972 г.</p> <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г.</p> <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>гг.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ю.В. Андропов;</li> <li>2. И.В. Сталин;</li> <li>3. Н.С. Хрущев;</li> <li>4. Л.И. Брежнев.</li> </ol> <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 962 г.;</li> <li>2. 988 г.;</li> <li>3. 989 г.;</li> <li>4. 991 г.</li> </ol> <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1700 г.;</li> <li>2. 1721 г.;</li> <li>3. 1725 г.;</li> <li>4. 1800 г.</li> </ol> <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1803 г.;</li> <li>2. 1861 г.;</li> <li>3. 1883 г.;</li> <li>4. 1894 г.</li> </ol> <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1917 г.;</li> <li>2. 1918 г.;</li> <li>3. 1919 г.;</li> <li>4. 1921 г.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>29. Съезд князей в Любече:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1097 г.;</li> <li>2. 1136 г.;</li> <li>3. 1147 г.;</li> <li>4. 1199 г.</li> </ol> <p>30. Ливонская война:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1558-1583 гг.;</li> <li>2. 1565-1572 гг.;</li> <li>3. 1609-1612 гг.;</li> <li>4. 1700-1721 гг.</li> </ol>	
Уметь	обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений	<p>Практические задания:</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</li> <li>2. проведение губной реформы;</li> <li>3. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>4. царствование Бориса Федоровича Годунова.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p> <p>2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Александра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ограничение свободы книгопечатания;</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;  5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.  Ответ: _____</p> <p>5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV; в группу Б – события, связанные с правлением Петра I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основание Петербурга;</li> <li>2. проведение опричнины;</li> <li>3. издание Указа о престолонаследии;</li> <li>4. учреждение Синода;</li> <li>5. разгром Ливонского ордена;</li> <li>6. образование «Избранной рады».</li> </ol> <p>Группа А      Группа Б</p> <p>6. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1912 г.      А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;</li> <li>2. 1905 г.      Б) проведение Второго съезда РСДРП;</li> <li>3. 1903 г.      В) Ленский расстрел;</li> <li>4. 1907 г.      Г) аграрная реформа П.А. Столыпина;</li> </ol> <p style="padding-left: 100px;">Д) отмена подушной подати.</p> <p>Ответ: _____</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>7. Ранее других произошло:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. начало возведения Берлинской стены;</li> <li>2. Карибский кризис;</li> <li>3. запуск первой в мире атомной электростанции;</li> <li>4. проведение XXVI съезда КПСС.</li> </ol> <p>8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1841 – издание «Городового положения»;</li> <li>2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;</li> <li>3. 1918 – создание ВЧК;</li> <li>4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;</li> <li>5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.</li> </ol> <p>9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана III; в группу Б – события, связанные с правлением Ивана IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;</li> <li>2. проведение Стоглавого собора;</li> <li>3. создание приказной системы;</li> <li>4. созыв первого Земского собора;</li> <li>5. «Стояние на реке Угре»;</li> <li>6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Группа А    Группа Б</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Соотнесите события и годы:</p> <p>1. 1917;            А) создание Временного правительства;  2. 1918;            Б) конфликт на КВЖД;  3. 1922;            В) начало первой пятилетки;  4. 1928.            Г) созыв Учредительного собрания;                            Д) образование СССР.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>11. В XV веке княжил:</p> <p>1. Дмитрий (Донской);  2. Василий II (Темный);  3. Иван II (Красный);  4. Василий III.</p> <p>12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:</p> <p>1. учреждение Крестьянского поземельного банка;  2. возобновление Союза трех императоров.  3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;  4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.</p> <p>13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:</p> <p>1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>																
		<p>2. открытие Предпарламента;  3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде;  4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде;  5. отмена смертной казни на фронте.</p> <p>14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:</p> <table data-bbox="801 746 1211 906"> <tr> <td>1. Брежнев Л.И.</td> <td>1966 г.;</td> </tr> <tr> <td>2. Горбачев М.С.</td> <td>1974 г.;</td> </tr> <tr> <td>3. Сталин И.В.</td> <td>1954 г.;</td> </tr> <tr> <td>4. Хрущев Н.С.</td> <td>1969 г.</td> </tr> </table> <p>15. Соотнесите имя и год княжения:</p> <table data-bbox="801 1002 1330 1161"> <tr> <td>1. Игорь</td> <td>А) 970;</td> </tr> <tr> <td>2. Владимир Мономах</td> <td>Б) 977;</td> </tr> <tr> <td>3. Святослав I</td> <td>В) 1113;</td> </tr> <tr> <td>4. Ярополк I</td> <td>Д) 912.</td> </tr> </table> <p>Ответ: _____</p> <p>16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol data-bbox="801 1345 1308 1417" style="list-style-type: none"> <li>учреждение Непременного совета;</li> <li>сражение под Аустерлицем;</li> </ol>	1. Брежнев Л.И.	1966 г.;	2. Горбачев М.С.	1974 г.;	3. Сталин И.В.	1954 г.;	4. Хрущев Н.С.	1969 г.	1. Игорь	А) 970;	2. Владимир Мономах	Б) 977;	3. Святослав I	В) 1113;	4. Ярополк I	Д) 912.	
1. Брежнев Л.И.	1966 г.;																		
2. Горбачев М.С.	1974 г.;																		
3. Сталин И.В.	1954 г.;																		
4. Хрущев Н.С.	1969 г.																		
1. Игорь	А) 970;																		
2. Владимир Мономах	Б) 977;																		
3. Святослав I	В) 1113;																		
4. Ярополк I	Д) 912.																		



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993.</p> <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»;</li> <li>2. «Северный союз русских рабочих»;</li> <li>3. «Земля и воля»;</li> <li>4. «Освобождение труда».</li> </ol> <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Ледовое побоище» на Чудском озере;</li> <li>2. строительство белокаменного Московского Кремля;</li> <li>3. княжение Василия I Дмитриевича;</li> <li>4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского);</li> <li>5. съезд князей в Любече.</li> </ol> <p>Ответ: _____</p>	
Владеть	Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений.	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В какие годы правила династия Рюриковичей?</li> <li>2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности.</li> <li>3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.?</li> <li>4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.?</p> <p>6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать?</p> <p>7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)?</p> <p>9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)?</p> <p>10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием?</p> <p>11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)?</p> <p>12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.?</p> <p>13. Чем знаменателен период правления Ивана IV?</p> <p>14. Какие события происходили в Смутное время?</p> <p>15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?</p> <p>16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?</p> <p>17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?</p> <p>18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?</p> <p>19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?</p> <p>20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?</p> <p>21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?</p> <p>22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.</p> <p>23. Какие реформы провела Екатерина II?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?</p> <p>25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?</p> <p>26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?</p> <p>27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?</p> <p>28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?</p> <p>29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.</p> <p>30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III?</p> <p>31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?</p> <p>32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?</p> <p>33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?</p> <p>34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?</p> <p>35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?</p> <p>36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?</p> <p>37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти?</p> <p>38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?</p> <p>39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?</p> <p>40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пяtilеток?</p> <p>41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?</p> <p>42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?</p> <p>43. Какие Постановления руководства СССР второй половины 1960-х – первой половины 1980-х гг. посвящались экономическим проблемам?</p> <p>44. Когда были приняты Конституции СССР?</p> <p>45. Какова роль СССР в послевоенном развитии мира?</p> <p>46. Каковы основные вехи развития российской культуры в XX вв.?</p> <p>47. Какие изменения происходили в стране в ходе перестройки?</p> <p>46. Какие основные события произошли в России в 1990-е гг.?</p> <p>48. Как изменялись предпочтения избирателей в ходе президентских и думских выборов в 1990-е – 2000-е гг.?</p> <p>49. Какие научные достижения XX в. прославили Россию?</p> <p>50. Кто из россиян являлся лауреатом Нобелевской премии?</p> <p>51. Какие важные события в стране произошли в начале 2000-х гг.?</p>	
Знать	<p>Основные понятия, связанные с историей горного дела.</p> <p>Основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «История горного дела»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие ресурсы мы называем полезными ископаемыми? Приведите примеры.</li> <li>2. Нефть как ценное сырье принято называть «черным золотом». Какие полезные ископаемые, по Вашему мнению, можно назвать «голубым золотом», «зеленым золотом», «красным золотом», «коричневым золотом», «белым золотом»?</li> <li>3. Назовите съедобные полезные ископаемые.</li> <li>4. Перечислите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие</li> </ol>	История горного дела

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	обогащения полезных ископаемых.	<p>мощности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Перечислите и охарактеризуйте основные группы отраслей горной промышленности.</li> <li>6. Какими орудиями пользовался человек в раннем палеолите? Из какого материала они были изготовлены и каково их назначение?</li> <li>7. Какие приемы обработки камня использовались в позднем палеолите? Какой формой обладает обработанный камень?</li> <li>8. Какое значение имело добывание огня из камня?</li> <li>9. Какими свойствами должен был обладать каменный материал, использующийся для изготовления орудий?</li> <li>10. К каким последствиям привело собирательство каменного материала в эпоху палеолита?</li> <li>11. В чем заключается сущность «неолитической революции»? Какое значение она имела?</li> <li>12. Что представляло собой горное дело к концу каменного века? Какие горные орудия использовались?</li> <li>13. Какое свойство самородных металлов было обнаружено в энеолите? Как они обрабатывались, какие изделия из них изготавливались?</li> <li>14. В чем заключалась подготовка медных руд к плавке?</li> <li>15. Назовите основные исторические события, с которыми связано развитие эпохи горных машин.</li> <li>16. Опишите, как использовали в горном деле энергию воды, ветра.</li> <li>17. Опишите конструкцию водоотливной машины; ее достоинства и ограничения.</li> <li>18. Опишите, как использовали в горном деле энергию пара.</li> <li>19. Расскажите о влиянии горного дела на развитие искусства малых форм.</li> <li>20. Промышленный переворот и его истоки.</li> <li>21. Развитие горного дела и техники в период промышленного переворота.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>22. Развитие горного дела и техники в период империализма.</p> <p>23. Перечислите свойства, используя которые можно осуществить механическое разделение минералов.</p> <p>24. Охарактеризуйте процессы ручной сортировки минерального сырья. Используются ли данные процессы на современных обогащательных фабриках? Если «да», то для какого минерального сырья.</p> <p>25. Какое свойство минералов используется в процессе промывки? На каком минеральном сырье впервые были опробованы гравитационные методы обогащения? Что общего между промывкой на каменном столе и на шкуре животного?</p> <p>26. Где и когда началась добыча и обогащение россыпного и жильного золота? Какие существовали отличия в технологии их переработки?</p> <p>27. С какой целью проводился обжиг руды, состоящей из халькопирита?</p> <p>28. Где и когда впервые стали использовать толчейные мельницы? Опишите их устройство. Когда стали использовать мокрое толчение руды?</p> <p>29. Поясните выражение «Канкрино искусство».</p> <p>30. Почему современные поршневые отсадочные машины называются «гарцевскими»? Кем и когда были изобретены поршневые отсадочные машины?</p> <p>31. Как вы понимаете выражение «равнопадаемые зерна»? С какой целью стало проводиться предварительное грохочение исходного материала перед отсадкой? Какое значение имели научные разработки П.Р. Реттингера для практики гравитационного обогащения?</p> <p>32. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию паровоза.</p> <p>33. Приведите конкретные факты из истории горного дела, свидетельствующие о влиянии паровой машины на изменение</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>технологии разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>34. Объясните, какие из рассмотренных в главе направлений развития современного железнодорожного транспорта, на Ваш взгляд, в первую очередь способствуют повышению эффективности работы горнодобывающих предприятий.</p> <p>35. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию автомобиля?</p> <p>36. Опишите характерные периоды в развитии технологических автомобильных перевозок на отечественных карьерах.</p> <p>37. Укажите, какие технологические и организационные трудности обусловили актуальность проблемы транспорта глубоких карьеров в период 1976-1981 гг.</p> <p>38. Назовите наиболее вероятные условия эксплуатации сборочного автотранспорта.</p> <p>39. Назовите основные тенденции в области конструирования и производства карьерных автосамосвалов.</p> <p>40. Расскажите о первом опыте бурения скважин в России.</p> <p>41. Расскажите об истории развития буровой техники на открытых горных работах.</p> <p>42. Эволюция развития буровой техники для подземных горных работ</p> <p>43. Расскажите о современной буровой технике и перспективах ее развития.</p> <p>44. Расскажите об идеях создания землеройных машин Леонардо да Винчи.</p> <p>45. Где и когда была создана первая плавучая землечерпалка?</p> <p>46. Расскажите о трагической судьбе русских проектов, которые могли сыграть заметную роль в развитии горных машин.</p> <p>47. Расскажите о развитии отечественного экскаваторостроения.</p> <p>48. Каковы основные направления развития землеройной техники?</p> <p>49. Охарактеризуйте технологию подземных горных работ в древности.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>50. Перечислите основные технологические процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>51. Назовите основные маркшейдерские инструменты для съемки горных выработок, которые широко применялись в XIX в. в Германии.</p> <p>52. Расскажите об основных этапах развития маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.</p> <p>53. Опишите эволюцию развития маркшейдерского дела в России.</p> <p>54. Какие ВВ использовались в горном деле до нач. XIX века.</p> <p>55. Расскажите историю создания и применения динамитов.</p> <p>56. Как и какие ВВ были открыты в нач. XIX века?</p> <p>57. В чем особенность динамонов, и почему они получили широкое распространение именно в годы войны?</p> <p>58. Как и какие средства взрывания созданы к нач. XX века.</p> <p>59. Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры.</p> <p>Использовать свой творческий потенциал.</p> <p>Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Тема 1. Эпоха горных орудий.</p> <p>Каменный век.</p> <p>Медно-каменный век.</p> <p>Эпоха бронзы.</p> <p>Ранний железный век.</p> <p>Горное дело античности.</p> <p>Горное дело Средневековья, Возрождения.</p> <p>Тема 2. Эпоха горных машин</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Первые горные машины (средние века). Использование энергии воды, ветра, пара и связанных с ними механизмов в технологических процессах. Развитие горной техники в период промышленного переворота (конец XVIII – начало XIX вв.). Развитие горной техники в период империализма (конец XIX – начало XX вв.).</p> <p>Тема 3. Развитие горного дела в России Археологические сведения о горном производстве в России. Начало горнозаводского дела в России. Реформы горнорудного дела Петра I. Горнорудное дело России в XIX и нач. XX вв. Горнопромышленный пролетариат России XIX - нач. XX вв. Горное образование в России. Развитие горного дела в России и СССР в советский период.</p> <p>Тема 4. История развития горных машин и оборудования Машины для бурения. Развитие землеройной техники.</p> <p>Тема 5. История развития обогащения полезных ископаемых. Возникновение отрасли. Обогащение полезных ископаемых в феодальную эпоху.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Состояние обогащения в период утверждения капитализма.  Развитие обогащения (конец XIX – начало XX веков).  История развития обогащения в России.</p> <p>Тема 6. История железнодорожного транспорта на горных работах.  Основные факторы и направления развития транспорта на этапе зарождения индустриального общества.  История развития паровой тяги.  История развития тепловозов.  История развития электровозов.  История развития грузовых вагонов.  История развития железнодорожного пути.  Современное состояние железнодорожного транспорта в горнодобывающей промышленности.  Перспективы развития железнодорожного транспорта.</p> <p>Тема 7. История автомобильного карьерного транспорта  Тепловой двигатель.  История автомобилестроения в России.  Развитие карьерного автотранспорта.</p> <p>Тема 8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела  Краткие сведения о развитии технологии и техники маркшейдерского дела.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p>Развитие маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.            Развитие маркшейдерского дела в России.            Краткие сведения об истории создания взрывчатых веществ и материалов.            Создание средств инициирования.            Развитие взрывной технологии в горном деле.</p>									
Владеть	<p>Терминологией в рамках истории горного дела.            Информацией об основных этапах развития горного дела. Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Тесты контроля по дисциплине «История горного дела»  <b>ТЕМА 1. ГОРНОЕ ДЕЛО И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.</b></p> <p>1. Закончите предложение.            Горное дело – это область деятельности человека по .....</p> <p>2 Выберите из перечня предприятия, которые относятся к горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="730 1046 1827 1428"> <tbody> <tr> <td data-bbox="730 1046 1048 1129">а - карьер б -</td> <td data-bbox="1048 1046 1827 1129">д - завод горного оборудования е – рудник</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1129 1048 1212">медеплавильный завод в -</td> <td data-bbox="1048 1129 1827 1212">ж - нефтеперегонный завод</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1212 1048 1295">обогажительная фабрика г -</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1295 1048 1428">металлургический</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	а - карьер б -	д - завод горного оборудования е – рудник	медеплавильный завод в -	ж - нефтеперегонный завод	обогажительная фабрика г -		металлургический		
а - карьер б -	д - завод горного оборудования е – рудник										
медеплавильный завод в -	ж - нефтеперегонный завод										
обогажительная фабрика г -											
металлургический											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">завод</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">3. Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их добывают</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">4. Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">5. Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики, ..., технической механики, ..., физики, ...</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">6. Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1 - гидроминеральная</td> <td style="padding: 5px;">а - бокситы</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2 - железорудная</td> <td style="padding: 5px;">б - нарзан</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3 - алюминиевая</td> <td style="padding: 5px;">в - магнетит</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4 - горно-химическая</td> <td style="padding: 5px;">д - апатит</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">7. Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">8. Выберите правильные ответы: Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">а - Канаде</td> <td style="padding: 5px;">в - Англии</td> <td style="padding: 5px;">д - Австралии</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">б - России</td> <td style="padding: 5px;">г - США</td> <td style="padding: 5px;">е - ЮАР</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">9. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">а - марганец</td> <td style="padding: 5px;">в - хромовые руды</td> </tr> </table>	завод		3. Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их добывают		4. Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых.		5. Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики, ..., технической механики, ..., физики, ...		6. Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:		1 - гидроминеральная	а - бокситы	2 - железорудная	б - нарзан	3 - алюминиевая	в - магнетит	4 - горно-химическая	д - апатит	7. Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...		8. Выберите правильные ответы: Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....		а - Канаде	в - Англии	д - Австралии	б - России	г - США	е - ЮАР	9. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:		а - марганец	в - хромовые руды	
завод																																			
3. Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их добывают																																			
4. Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых.																																			
5. Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики, ..., технической механики, ..., физики, ...																																			
6. Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:																																			
1 - гидроминеральная	а - бокситы																																		
2 - железорудная	б - нарзан																																		
3 - алюминиевая	в - магнетит																																		
4 - горно-химическая	д - апатит																																		
7. Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...																																			
8. Выберите правильные ответы: Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....																																			
а - Канаде	в - Англии	д - Австралии																																	
б - России	г - США	е - ЮАР																																	
9. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:																																			
а - марганец	в - хромовые руды																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		б - нефть	г - медь д - никель	
		10. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, импортируемые Россией:		
		а - марганец б - нефть в - хромовые руды	г - титановое сырье д - железная руда	
		11. Закончите предложение. Главная особенность минерально-сырьевой базы России – ее ..... и .....		
		12. Укажите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности: а.....б.....в.....г.....		
ОК-4 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности				
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экономики, основные понятия и определения.</li> <li>2. Факторы производства.</li> <li>3. Структура экономики.</li> <li>4. Границы производственных возможностей общества.</li> <li>5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.</li> <li>6. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>7. Основы потребительского поведения.</li> <li>8. Основы теории производства. Производственная функция.</li> </ol>		Экономика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия</p>	<p>9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность.</p> <p>10. Определение цены и объема производства.</p> <p>11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p> <p>12. Особенности рынка совершенной конкуренции.</p> <p>13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <p>14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики.</p> <p>15. Основные макроэкономические показатели.</p> <p>16. Совокупный спрос, совокупное предложение.</p> <p>17. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>18. Циклическое развитие экономики.</p> <p>19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>20. Безработица: сущность, формы, оценка.</p> <p>21. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции.</p> <p>22. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>23. Предприятие в рыночной среде. Классификация предприятий. Формы объединения предприятий.</p> <p>24. Основные средства предприятия. Состав и виды основных средств. Оценка и учет основных средств.</p> <p>25. Износ и амортизация основных средств. Нормы амортизации. Способы начисления амортизации.</p> <p>26. Показатели эффективности использования основных средств предприятия и пути их повышения.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>27.Оборотные средства. Состав и структура оборотных средств предприятия.</p> <p>28.Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>29.Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>30.Фонды рабочего времени. Показатели их использования</p> <p>31.Показатели эффективности использования трудовых ресурсов.</p> <p>Производительность труда.</p> <p>32.Оплата труда на предприятии: сущность, функции. Системы сдельной и повременной оплаты труда.</p> <p>33.Расходы и затраты предприятия. Экономические элементы затрат и калькуляционные статьи.</p> <p>34.Расходы и затраты предприятия. Постоянные и переменные, прямые и косвенные, основные и накладные затраты.</p> <p>35.Себестоимость продукции предприятия и структура затрат.</p> <p>Калькулирование себестоимости продукции предприятия.</p> <p>36.Цены и ценообразование на предприятии. Состав и структура цены.</p> <p>37.Прибыль как основной показатель деятельности предприятия. Виды прибыли и методы ее расчета.</p> <p>38.Рентабельность продукции и общая рентабельность предприятия: показатели и пути их повышения.</p> <p>39.Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>40.Основные экономические школы</p> <p>Задания в тестовой форме «выбор одного ответа из предложенных».</p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ...</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ограниченность ресурсов</li> <li>2) чрезмерность потребностей</li> <li>3) доминирование псевдопотребностей</li> <li>4) отсутствие природных ресурсов</li> </ol> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) производство</li> <li>2) распределение</li> <li>3) обмен</li> <li>4) потребление</li> </ol> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) посреднической</li> <li>2) стимулирующей</li> <li>3) ценообразующей</li> <li>4) информационной</li> </ol> <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствуют</li> <li>2) низкие</li> <li>3) высокие</li> <li>4) непреодолимые</li> </ol> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа).</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>К физическому капиталу относятся ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) здания, сооружения, машины и оборудование</li> <li>2) денежные средства, акции, облигации</li> <li>3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке</li> <li>4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.)</li> </ol> <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном пе-риоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) валового выпуска</li> <li>2) валового внутреннего продукта</li> <li>3) чистого внутреннего продукта</li> <li>4) валовой добавленной стоимости</li> </ol> <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инвестициями в модернизацию (реновацию)</li> <li>2) портфельными инвестициями</li> <li>3) индуцированными инвестициями</li> <li>4) инвестициями в жилищное строительство</li> </ol> <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) росту цен</li> <li>2) увеличению реальных доходов кредиторов</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3) увеличению денежных сбережений населения в банках  4) росту реальных доходов населения  Задание 9 (укажите один вариант ответа).  К безработным не относят ...  Варианты ответов:  1) недееспособных граждан старше 16 лет  2) дееспособных граждан старше 16 лет  3) не имеющих работы  4) ищущих работу  Задание 10 (укажите один вариант ответа).  Бюджет государства представляет собой ...  Варианты ответов:  1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства  2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства  3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных фондов государства  4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями  Задание 11 (укажите один вариант ответа).  Фактором спроса на деньги является ...  Варианты ответов:  1) скорость обращения денег в экономике  2) состояние баланса центрального банка страны  3) поступление налогов и сборов  4) экспортно-импортное сальдо торгового баланса страны</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание 12 (укажите один вариант ответа).</p> <p>Для прогнозирования динамики изменения денежной массы вследствие изменения нормы резервирования, устанавливаемой для коммерческих банков центральными банками, требуется расчет такого показателя, как мультипликатор ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) денежный</li> <li>2) инвестиционный</li> <li>3) совокупных расходов</li> <li>4) «цена/выручка»</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> </ul>	<p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Марья Ивановна – домработница. Она тратит по 15 мин. на стирку рубашки и по 45 мин. – на мытье окна. Нарисуйте линию производственных возможностей Марьи Ивановны в рамках 9-ти часового рабочего дня. Как изменится график, если в результате совершенствования технологии на мытье окна Марья Ивановна станет тратить 20 мин.?</p> <p>1. В экономике производится 200 тыс. т молока и 300 тыс. т пшеницы. Альтернативные издержки производства молока = 5. Найти максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%.</p> <p>2. Функция спроса на благо <math>Q_d = 15 - P</math>, функция предложения <math>Q_s = -9 + 3P</math>. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен?</p> <p>3. Зависимость спроса и предложения выражена формулами <math>Q_d = 94 - 7P</math>, <math>Q_s = 15P - 38</math>. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара?</p> <p>4. В результате роста цены с 4 до 7 долл., объем спроса на товар X упал с 1000 до 800 штук. Определите коэффициент эластичности спроса по цене.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.	<p>5. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?</p> <p>6. Коэффициент перекрестной эластичности <math>E_{x/y} = (-2)</math>. Цена товара Y равна 100 у. е. Определите спрос на товар X, если цена товара Y увеличится на 10 %, а первоначальный спрос на товар X равен 80 т.</p> <p>7. Владелец небольшого магазина ежегодно платит 3 тыс. у. е. аренды, 20 тыс. у. е. заработной платы, 100 тыс. у. е. за сырье, 10 тыс. у. е. за электроэнергию. Стоимость установленного оборудования составляет 200 тыс. у. е., срок его службы 10 лет. Если бы эти средства он положил в банк, то ежегодно получал бы 16 тыс. у. е. дохода. Определите бухгалтерские и экономические издержки.</p> <p>8. Известно, что при <math>L = 30</math> достигается максимум среднего продукта труда, и такое количество ресурса позволяет фирме произвести 120 единиц продукции. Каким будет предельный продукт труда, если занято 29 единиц труда?</p> <p>9. Фирма платит 200 тыс. руб. в месяц за аренду оборудования и 100 тыс. руб. заработной платы. При этом она использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Использует ли фирма оптимальное сочетание факторов производства с точки зрения максимизации прибыли?</p> <p>10. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?</p> <p>11. Функция общих издержек фирмы имеет вид <math>TC=30Q - Q^2</math>. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?</p> <p>12. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.</p> <table border="1" data-bbox="741 515 1800 600"> <tr> <td><b>Q</b></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td><b>ТС</b></td> <td>50</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>84</td> <td>92</td> <td>102</td> <td>114</td> <td>129</td> <td>148</td> <td>172</td> <td>202</td> <td>252</td> </tr> </table> <p>13. Спрос на продукцию конкурентной отрасли <math>Q_d = 50 - P</math>, а предложение <math>Q_s = 2P - 1</math>. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек <math>MC = 3Q + 5</math>, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?</p> <p>14. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрывки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие у различных фирм на сумму 1200 тыс. долл., выплатила заработную плату своим рабочим в размере 1000 тыс. долл., потратила 300 тыс. долл., на замену изношенного оборудования и продала изготовленные 200 автомобилей по 30 тыс. долл. каждый, при этом прибыль фирмы составила 400 тыс. долл. Определить величину добавленной стоимости автомобильной фирмы.</p> <p>15. Если в экономике страны располагаемый личный доход составляет 550 млрд. долл., чистые инвестиции – 70 млрд. долл., государственные закупки товаров и услуг – 93 млрд. долл., косвенные налоги – 22 млрд. долл., личные сбережения – 13 млрд. долл., амортизация – 48 млрд. долл., экспорт – 27 млрд. долл., импорт – 15 млрд. долл. Определить ВВП.</p> <p>16. В результате роста совокупных расходов номинальный ВВП страны в 2009 г. стал равен 5250 млрд. долл., и темп изменения ВВП по сравнению с 2008 г. составил 5%. Известно, что в 2008 г. номинальный ВВП был равен 4600 млрд. долл., а дефлятор ВВП – 1,15. Определите фазу цикла и темп</p>	<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252	
<b>Q</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																	
<b>ТС</b>	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>инфляции 2009 г.</p> <p>17. Потенциальный ВВП составляет 500 млрд. долл., фактический ВВП – 455 млрд. долл., а фактический уровень безработицы – 10%. Когда фактический ВВП сократился на 20%, уровень безработицы вырос на 9,1%. Определите величину коэффициента Оукена и естественный уровень безработицы.</p> <p>18. Функция сбережений имеет вид <math>S = -50 + 0.1Y</math>, автономные инвестиции <math>I = 25</math>. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода <math>Y</math>? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>19. Объем производства в цехе в прошлом месяце составил 6500 т. Вся произведенная продукция была продана в том же месяце. Цех выпускает только один вид продукции. Цена единицы выпускаемой цехом продукции составляет 14 000 руб. Среднесписочная численность работников цеха за прошлый месяц составила 524 человека. Определите производительность труда в денежном и натуральном выражении.</p> <p>21. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 1200 тыс. руб. в том числе здания и сооружения 337 тыс. руб., оборудование и машины 743 тыс. руб., прочие фонды 120 тыс. руб. Норма амортизации соответственно определены в 2,5%, 8% и 5%.</p> <p>Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондом амортизация начислялась линейным методом, а по оборудованию и машинам методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения взять равным 2).</p> <p>22. Скорость оборота оборотных средств составляет 6 оборотов за год, объем реализованной продукции предприятия за год составил 854 тыс. руб.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Определить сумму денежных средств, находящихся в обороте фирмы.</p> <p>23. В результате реконструкции на предприятии увеличится объем производства на 20% и составит 25600 ед. Рассчитать, как изменится себестоимость единицы продукции, если до реконструкции она составляла 1050 руб., условно-постоянные расходы в себестоимости составляют 60%.</p> <p>24. Рассчитать чистую прибыль организации, если цена реализации единицы продукции – 267 руб., в т.ч. НДС, общая сумма затрат за месяц – 15000 руб. Объем производства – 100 единиц продукции.</p> <p>25. Выручка от реализации продукции составила 219 млн. руб. Полная себестоимость – 168 млн. руб. Определите рентабельность реализованной продукции.</p> <p><b>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</b></p> <p>Задание 1 (укажите один вариант ответа). Предоставляя обществу знания о социально-экономическом поведении людей и их групп, экономика выполняет _____ функцию.</p> <p>Варианты ответов: 1) теоретическую 2) практическую 3) методологическую 4) идеологическую</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). На ранних этапах экономического развития общества, когда человек полностью зависит от окружающей среды, имел место _____ технологический способ производства.</p> <p>Варианты ответов: 1) присваивающий 2) простой 3) производящий</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа).          Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) пшеницы</li> <li>2) стали</li> <li>3) услуг парикмахерских</li> <li>4) автомобилей</li> </ol> <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов).          Особенности рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наличие множества продавцов и покупателей</li> <li>2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках</li> <li>3) отсутствие товаров-заменителей</li> <li>4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка</li> </ol> <p>Задание 5 (выберите не менее двух вариантов).          На графике показана модель «AD–AS» (совокупный спрос – совокупное предложение).          Если кривая совокупного спроса пересекает кривую совокупного предложения на горизонтальном участке, то увеличение совокупного спроса ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличит реальный объем производства</li> <li>2) не изменит уровня цен</li> <li>3) не изменит реального объема производства</li> <li>4) повысит цены</li> </ol> <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов).          Инвестиции в запасы ...</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж</li> <li>2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства</li> <li>3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир</li> <li>4) связаны с расширением применяемого основного капитала</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> </ul> <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические</p>	<p><b>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</b></p> <p><b>Кейс 1</b>  В государстве Арденция уровень инфляции за последние три года составил соответственно: 100 %, 130 % и по итогам текущего года – 150 %. Реальный уровень объема производства за рассматриваемый период снизился в пять раз и стабилизировался в этой точке. Величина государственного долга на начало последнего в рассматриваемом периоде года равна 200 агров, номинальная ставка процента по которому равна 35 %.</p> <p>Состояние бюджета характеризуется также тем, что номинальные государственные расходы без платежей по обслуживанию долга выросли на 100% и по итогам последнего года составили 50 агров, номинальные налоговые поступления снизились и составили за последний год 80 агров.</p> <p><b>Задание 1:</b>  Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году равна _____ агров.</p> <p><b>Задание 2:</b>  Экономическая ситуация, сложившаяся в Арденции, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стагфляцией</li> <li>2) стагнацией</li> <li>3) спадом</li> <li>4) естественной инфляцией</li> </ol> <p><b>Задание 3:</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	явления, события, ситуации.	<p>В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена</li> <li>2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен</li> <li>3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет</li> <li>4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции</li> </ol> <p><b>Кейс 2</b></p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: <math>P_d = 50 - Q_d</math> и <math>P_s = 10 + Q_s</math>, где <math>P_d</math> – цена спроса, <math>P_s</math> – цена предложения, <math>Q_d</math> – объем спроса, <math>Q_s</math> – объем предложения. Государство, имея возможность регулирования рыночного ценообразования, решило использовать косвенный метод регулирования – ввести налог в размере 2 ден. единицы с каждой единицы проданного товара.</p> <p><b>Задание 1:</b></p> <p>Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ...</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличения производства и потребления сигарет</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) снижения производства и потребления сигарет  3) поддержать потребителей сигарет  4) поддержать производителей сигарет</p> <p><b>Задание 2:</b>  Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж.  Выберите не менее двух вариантов</p> <p>1) сокращению  2) предложения вправо вниз  3) увеличению  4) предложения влево вверх</p> <p><b>Задание 3:</b>  В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму _____ ден. единиц.</p> <p><b>Кейс 3.</b>  Известно, что в общественной жизни экономические отношения занимают особое место, формируя своим содержанием, в том числе, тип экономической системы. Экономика как хозяйственная деятельность общества имеет свои причины и особенности, являющиеся предметом изучения многих ученых на протяжении последних тысячелетий.  Задание 1 (укажите один вариант ответа).  Основной причиной возникновения и развития экономических отношений является _____ большей части благ, называемых экономическими.  Варианты ответов:</p> <p>1) редкость  2) неограниченность</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3) истощаемость 4) материальная форма Задание 2 (выберите не менее двух вариантов). Примерами экономических благ, которые отличаются свойством редкости, могут служить ... Варианты ответов: 1) лесные ресурсы 2) кондиционер 3) солнечный свет 4) воздух Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство 2. Распределение 3. Потребление Варианты ответов: 1) процесс создания полезного продукта 2) определение доли каждого человека в произведенном продукте 3) использование созданных материальных и духовных благ и услуг для удовлетворения человеческих потребностей 4) процесс обмена одних продуктов на другие</p> <p><b>Кейс 4</b> Средняя стоимость основных средств предприятия по группа в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%.  Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы числе лет.  Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="719 555 1827 783"> <thead> <tr> <th data-bbox="719 555 1039 592">Категория</th> <th data-bbox="1039 555 1341 592">Численность, чел.</th> <th data-bbox="1341 555 1827 592">Среднемесячная заработная плата,</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="719 592 1039 628">Производственные рабочие</td> <td data-bbox="1039 592 1341 628">50</td> <td data-bbox="1341 592 1827 628">25000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 628 1039 665">Служащие</td> <td data-bbox="1039 628 1341 665">30</td> <td data-bbox="1341 628 1827 665">22000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 665 1039 702">Водители</td> <td data-bbox="1039 665 1341 702">10</td> <td data-bbox="1341 665 1827 702">40000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 702 1039 738">Инженеры</td> <td data-bbox="1039 702 1341 738">12</td> <td data-bbox="1341 702 1827 738">35000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 738 1039 775">Рабочие</td> <td data-bbox="1039 738 1341 775">2</td> <td data-bbox="1341 738 1827 775">20000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Страховые взносы в государственные внебюджетные социальные фонды – 30%.  Годовой объем производства составляет 1000000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 152 руб. прочие затраты – в структуре себестоимости составляют 20%.  Вся продукция была реализована по средней цене 250 руб. за единицу.  Рассчитайте фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, критический выпуск (доля условно-постоянных расходов – 25%), рентабельность продукции.</p>	Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата,	Производственные рабочие	50	25000	Служащие	30	22000	Водители	10	40000	Инженеры	12	35000	Рабочие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата,																			
Производственные рабочие	50	25000																			
Служащие	30	22000																			
Водители	10	40000																			
Инженеры	12	35000																			
Рабочие	2	20000																			
Знать	<p>- систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;  - принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</p>	<p>Теоретические вопросы:  1. Система финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности.  2. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.  3. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</p>	Продвижение научной продукции																		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- средства и методы стимулирования сбыта продукции.	2. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 4. Источники финансирования инновационных проектов. 5. Формы финансирования инновационной деятельности. 6. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 7. Средства и методы стимулирования сбыта продукции	
Уметь	<input type="checkbox"/> анализировать экономическую и научную литературу; <input type="checkbox"/> анализировать рынок научно-технической продукции <input type="checkbox"/> рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; <input type="checkbox"/> анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; <input type="checkbox"/> выделять основные этапы	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Понятие научной деятельности, показатели ее характеризующие, источники финансирования. 2. Проблемы анализа рынка научно-технической продукции. 3. Научно-техническая продукция как товар особого рода. 4. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции. 5. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям. 6. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 7. Средства и методы стимулирования сбыта продукции. 8. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. 9. Основные этапы продвижения научного товара и пути его	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</p> <p><input type="checkbox"/> определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов.</p>	<p>совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.</p> <p>10. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p>11. Производственный процесс и основные принципы его организации.</p> <p>12. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</p>	
Владеть	<p><input type="checkbox"/> способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции;</p> <p><input type="checkbox"/> методами стимулирования сбыта продукции;</p> <p><input type="checkbox"/> расчетом цен инновационного продукта;</p> <p><input type="checkbox"/> современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие</p>	<p>Творческие задания:</p> <p>1. Разработать концепцию (методику) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции.</p> <p>2. Разработать концепцию (методику) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
	инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.																																		
Знать	<p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</p>	<p>Контрольная работа №2 Тест Основные производственные фонды.</p> <p>1. Основные средства участвуют в производственном процессе:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>многократно</td> <td>3</td> <td>однократно</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ежеквартально</td> <td>4</td> <td>ежесуточно</td> </tr> </table> <p>2. В состав основных средств входят:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>денежные средства</td> <td>4</td> <td>готовая продукция</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>оборудование</td> <td>5</td> <td>автотранспорт</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>топливо</td> <td>6</td> <td>дебиторская задолженность</td> </tr> </table> <p>3. Структура основных средств показывает:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Процентное выражение стоимости основных средств в капитале предприятия</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Долю каждой группы в общей стоимости</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Долю активной и пассивной части в общей стоимости</td> </tr> </table> <p>4. Перечислите виды стоимости основных средств:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>5. Как изменится фондоотдача, если годовой объем добычи полезного ископаемого увеличится в 1,2 раза при неизменных показателях цены и</p>	1	многократно	3	однократно	2	ежеквартально	4	ежесуточно	1	денежные средства	4	готовая продукция	2	оборудование	5	автотранспорт	3	топливо	6	дебиторская задолженность	1	Процентное выражение стоимости основных средств в капитале предприятия	2	Долю каждой группы в общей стоимости	3	Долю активной и пассивной части в общей стоимости	1	4	2	5	3	6	<p>Экономика и менеджмент горного производства</p>
1	многократно	3	однократно																																
2	ежеквартально	4	ежесуточно																																
1	денежные средства	4	готовая продукция																																
2	оборудование	5	автотранспорт																																
3	топливо	6	дебиторская задолженность																																
1	Процентное выражение стоимости основных средств в капитале предприятия																																		
2	Долю каждой группы в общей стоимости																																		
3	Долю активной и пассивной части в общей стоимости																																		
1	4																																		
2	5																																		
3	6																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																
		<p>стоимости основных производственных фондов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>увеличится в 1,2 раза</td> <td>3</td> <td>не изменится</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>снизиться в 1,2 раза</td> <td>4</td> <td>будет равна нулю</td> </tr> </table> <p>6. Общая рентабельность предприятия показывает:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>величину чистой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств</td> <td>3</td> <td>величину балансовой полученной с 1 рубля средств</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>объем реализуемой продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов</td> <td>4</td> <td>объем чистой прибыли на 1 рубль стоимости</td> </tr> </table> <p>7. Укажите единицы измерения следующих показателей в нужной последовательности – рентабельность, фондоотдача, среднегодовая стоимость основных фондов, фондоемкость:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>руб./руб.; %; руб.; дол.ед.</td> <td>3</td> <td>%; дол.ед.; руб.; руб./руб.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>%; руб./руб.; руб.; руб./руб.</td> <td>4</td> <td>руб.; %; руб./руб.; дол.</td> </tr> </table> <p>8. Дайте определение амортизации основных средств:</p> <p>9. Отметьте основные производственные фонды, относящиеся к специализированным:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>горная техника</td> <td>3</td> <td>насосная</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>горно-капитальные выработки</td> <td>4</td> <td>специальное программное обеспечение</td> </tr> </table> <p>10. Отметьте показатели, применяемые при расчете амортизации</p>	1	увеличится в 1,2 раза	3	не изменится	2	снизиться в 1,2 раза	4	будет равна нулю	1	величину чистой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств	3	величину балансовой полученной с 1 рубля средств	2	объем реализуемой продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов	4	объем чистой прибыли на 1 рубль стоимости	1	руб./руб.; %; руб.; дол.ед.	3	%; дол.ед.; руб.; руб./руб.	2	%; руб./руб.; руб.; руб./руб.	4	руб.; %; руб./руб.; дол.	1	горная техника	3	насосная	2	горно-капитальные выработки	4	специальное программное обеспечение	
1	увеличится в 1,2 раза	3	не изменится																																
2	снизиться в 1,2 раза	4	будет равна нулю																																
1	величину чистой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств	3	величину балансовой полученной с 1 рубля средств																																
2	объем реализуемой продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов	4	объем чистой прибыли на 1 рубль стоимости																																
1	руб./руб.; %; руб.; дол.ед.	3	%; дол.ед.; руб.; руб./руб.																																
2	%; руб./руб.; руб.; руб./руб.	4	руб.; %; руб./руб.; дол.																																
1	горная техника	3	насосная																																
2	горно-капитальные выработки	4	специальное программное обеспечение																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		специализированных основных средств: 1 балансовые запасы месторождения      3 стоимость основных средств 2 срок службы основных средств            4 срок эксплуатации ме	
Уметь	Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	Контрольная работа №6 Расчет основных технико-экономических показателей горно-го предприятия с анализом Месторождение медно-колчеданных руд обрабатывается подземным способом производительностью 800 000т/год. Балансовые запасы месторождения 112.283 млн.т. руды. Условное содержание Cu в руде 2,2 %. Месторождение обрабатывается камерными системами с закладкой, при которой П=5 %, R=7 %. Удельный вес ПНР 20 м <sup>3</sup> /1000 т. Цена меди по данным Лондонской биржи металлов составляет 8000\$/т. Извлечение металла при обогащении – 85% Стоимость проходки вертикальных стволов 22 000 руб./м <sup>3</sup> . Стоимость проходки горизонтальных капитальных выработок 4500 руб./м <sup>3</sup> Стоимость проходки подготовительно-нарезных выработок 2500р/ м <sup>3</sup> . Стоимость сооружений поверхностного комплекса 485 млн.руб. Стоимость основного горнотранспортного оборудования (ГТО) 980 млн.руб. Стоимость вспомогательного ГТО 55 млн.руб. Суммарная мощность основного и вспомогательного оборудования в среднем составит 2000 кВт. Стоимость закладочного комплекса – 10 \$/1м <sup>3</sup> производительности закладочных работ. Стоимость обогатительной фабрики – 35\$/т годовой производительности. Норма амортизации: - поверхностного комплекса 2,5%; основного ГТО 20%; вспомогательного ГТО 10%. Месторождение вскрыто следующими горно-капитальными выработками:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		N	Наименование	Протяженность, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Обслуживаемые млн.т	
		1	Вентиляционный ствол	1085	53,06		
		2	Клетевой ствол	1290	53,64		
		3	Скиповой ствол	1085	47,74		
		5	Капитальный рудоспуск	270	6		
		6	Выработки горизонта				
			-100	25	30	3	
			- 180	4519	13,6	10,5	
			-260	6128	15,6	20.8	
		7	Автотранспортный уклон	2886	18		
		8	Неучтенные объемы (10-15% от ГКР)				
		<p>Удельные эксплуатационные затраты:- заработная плата 42,19 руб./т - вспомогательные материалы 78,04 руб./т - затраты на электроэнергию и топливо 6,62 руб./т и 67,79 руб./т - закладочные работы 150 руб./т. - общепроизводственные расходы 61,11 руб./т. - Хозяйственные расходы принять в размере 15 % от прямых затрат. Затраты на текущий ремонт – 10-15% от стоимости основных средств. Затраты на обогащение – 250 р./т.</p>					
Владеть	Навыками экономического анализа себестоимости производства и маркетинговых исследований горного	<p>Контрольная работа № 7 Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ</p> <p>1. Определить ЧДД проекта, если первоначальные инвестиции 100 млн. долларов, остаточная стоимость активов 20 млн. долларов, ежегодные положительные денежные потоки 40 млн. долларов, отрицательные - 22 млн.</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		долларов. Срок существования проекта - 5 лет. Норма дисконта - 10%. 2. Определить ВНД проекта, характеризующегося следующей динамикой денежных потоков.					
		Значение денежного потока ( $R_t - Z_t$ )	Коэффициент дисконтирования при $d = 5\%$	Коэффициент дисконтирования при $d = 1\%$	ЧДД <sub>5%</sub>	ЧДД	
		-30	1	1	-30	-30	
		-1	0,95	0,99	-0,95	-0,99	
		5	0,91	0,98	4,55	4,9	
		5,5	0,86	0,97	4,73	5,33	
		8	0,82	0,96	6,56	7,68	
		18	0,78	0,95	14,04	17,1	
					-1,07	4,03	
		3. Определить срок окупаемости проекта для предыдущих задач.					
ОК-5 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности							
Знать	-основные правовые понятия; -основные источники права; -принципы применения юридической ответственности	<b>Перечень вопросов для подготовки к зачету:</b> 1. Понятие, признаки государства 2. Форма правления: понятие, виды 3. Форма государственного устройства: понятие, виды 4. Государственный режим: понятие, виды. 5. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 6. Форма правления Российской Федерации. 7. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 8. Президент Российской Федерации. 9. Федеральное Собрание Российской Федерации.					Правоведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Правительство Российской Федерации.</li> <li>11. Система судов в Российской Федерации.</li> <li>12. Особенности федеративного устройства России.</li> <li>13. Понятие и сущность права.</li> <li>14. Источники права.</li> <li>15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды.</li> <li>16. Отрасли российского права.</li> <li>17. Правонарушение: понятие, признаки, виды.</li> <li>18. Юридическая ответственность, понятие и виды.</li> <li>19. Предмет и метод гражданского права.</li> <li>20. Субъекты и объекты гражданского права.</li> <li>21. Правоспособность и дееспособность физических лиц.</li> <li>22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</li> <li>23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности.</li> <li>24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.</li> <li>25. Основания приобретения права собственности.</li> <li>26. Основания прекращения права собственности.</li> <li>27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</li> <li>28. Наследование по закону и по завещанию.</li> <li>29. Заключение брака.</li> <li>30. Прекращение брака. Признание брака недействительным.</li> <li>31. Имущественные права супругов.</li> <li>32. Права и обязанности родителей и детей.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>33. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).  34. Лишение родительских прав.  35. Предмет трудового права.  36. Трудовой договор: условия, стороны, порядок заключения.  37. Порядок приема на работу. Испытательный срок.  38. Понятие и виды рабочего времени  39. Время отдыха  40. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.  41. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.  42. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.  43. Прекращение трудового договора.  44. Предмет и метод административного права.  45. Субъекты административного права.  46. Государственная служба.  47. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.  48. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.  49. Определение государственной тайны.  50. Предмет и метод уголовного права.  51. Понятие преступления. Категории преступлений.  52. Состав преступления.  53. Уголовная ответственность за совершение преступлений.  54. Предмет и метод экологического права.  55. Источники экологического права.  56. Право общего и специального природопользования.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>-ориентироваться в системе законодательства;</p> <p>-определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</p> <p>-разрабатывать документы правового характера;</p> <p>-приобретать знания в области права;</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</p>	<p><b>Примерные тесты:</b></p> <p>1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– федеральные и региональные</li> <li>– федеральные и муниципальные</li> <li>– общие и специальные</li> <li>– полномочные и региональные</li> </ul> <p>2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень общественной опасности</li> <li>– форма вины</li> <li>– объект посягательства</li> <li>– объективная сторона административного правонарушения</li> </ul> <p>3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– его временная нетрудоспособность</li> <li>– признание судом гражданина недееспособным</li> <li>– признание его особо опасным рецидивистом</li> <li>– наличие у гражданина судимости</li> </ul> <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выговор</li> <li>– лишение свободы</li> <li>– штраф</li> <li>– предупреждение</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>Примерные практические задания</b></p> <p>Используя статьи Конституции Российской Федерации, сосчитайте количество субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей, автономных округов, автономных областей, городов федерального значения.</p> <p>Укажите, какие новые субъекты Российской Федерации появились за последнее время.</p> <p><b>Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ</b></p>	
Владеть	<p>-практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</p> <p>-практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</p> <p>-навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</p> <p>-способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- несколько наследников</li> <li>- одного наследника по закону лишить наследства</li> <li>- определить завещательное возложение</li> <li>- определить завещательный отказ</li> </ul>	
Знать	<p><input type="checkbox"/> специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Специфика и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества.</p>	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>роль в функционировании общества;</p> <p><input type="checkbox"/> основные виды охранных документов интеллектуальной собственности;</p> <p><input type="checkbox"/> ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> формы государственной поддержки инновационной деятельности в России</p>	<p>2. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности.</p> <p>3. Виды охранных документов интеллектуальной собственности.</p> <p>4. Виды научно-технических услуг.</p> <p>5. Изобретательство. Изобретение.</p> <p>6. Изобретательство. Полезная модель.</p> <p>7. Государственная регистрация научных результатов. ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности</p> <p>8. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.</p> <p>9. Формы государственной поддержки инновационной деятельности.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<input type="checkbox"/> анализировать социально-политическую и научную литературу; <input type="checkbox"/> оформлять документацию; <input type="checkbox"/> использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; <input type="checkbox"/> составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; <input type="checkbox"/> составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;	<p>Практические задания:</p> <p>Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ.</li> <li>2. Пример составления пакета документов для регистрации изобретения.</li> <li>3. Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели.</li> <li>4. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>5. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>6. Научно-техническая политика России.</li> <li>7. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.</li> </ol>	
Владеть	<input type="checkbox"/> вопросами правового регулирования деятельности предприятия; <input type="checkbox"/> знаниями о научно-технической политике России <input type="checkbox"/> навыками составления конкурсной документации.	<p>Творческие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска.</li> <li>2. Составить пакет документов для регистрации изобретения.</li> <li>3. Составить пакет документов для регистрации полезной модели.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>Основные нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>Содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 История развития горного права в России. Первые источники горного права.</li> <li>2 Горный Устав и Горное Положение.</li> <li>3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</li> <li>4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</li> <li>5 Основные функции Ростехнадзора России.</li> <li>6 Органы государственного управления горной промышленностью.</li> <li>7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</li> <li>8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</li> <li>9 Хозяйственные преступления и должностные преступления.</li> <li>10 Конституция РФ.</li> <li>11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</li> <li>12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</li> <li>13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</li> <li>14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</li> </ol>	Горное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>16 Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>18 Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>19 Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>21 Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>23 Экологический контроль.</p> <p>24 Источники трудового права.</p> <p>25 Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать</p>	<p>Домашние задания:</p> <p><i>Домашнее задание №1</i></p> <p>Изучение основных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области изучения, использования и охраны недр.</p> <p><i>Домашнее задание №2</i></p> <p>Изучение положения о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр, единых правил охраны недр при разработке</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
	решения, обоснованные в правовом отношении.	месторождений твердых полезных ископаемых.																	
Владеть	<p>Законодательными основами недропользования.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 1</u></p> <p style="text-align: center;">Указать верный ответ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="837 719 1827 847" style="text-align: center;">Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 847 1290 935" style="text-align: center;">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1290 847 1827 935" style="text-align: center;">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="837 935 1827 1102" style="text-align: center;">Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 1102 1290 1190" style="text-align: center;">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1290 1102 1827 1190" style="text-align: center;">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="837 1190 1827 1238" style="text-align: center;">Строение права, его подразделение на отрасли это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 1238 1290 1318" style="text-align: center;">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1290 1238 1827 1318" style="text-align: center;">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="837 1318 1827 1366" style="text-align: center;">Юридически обязательное общее правило поведения это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 1366 1290 1452" style="text-align: center;">а. Охрана недр б. Право</td> <td data-bbox="1290 1366 1827 1452" style="text-align: center;">в. Источники горного права г. Норма права</td> </tr> </table>	Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	Строение права, его подразделение на отрасли это?		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	Юридически обязательное общее правило поведения это?		а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права	
Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?																			
а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																		
Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?																			
а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																		
Строение права, его подразделение на отрасли это?																			
а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																		
Юридически обязательное общее правило поведения это?																			
а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		Система производственно-технических, экономических и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, определяется термином...		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепились как устойчивая норма это?		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Судебное или административное решение по конкретному юридическому делу, которому государство придаёт общеобязательное значение, формулируется как...		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...		



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы	
			а. Охрана недр б. правовой обычай	в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр	
		0	Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..		
			а. Норма права б. лицензии	в. Закона г. подзаконного акта	
<b>ОК-6 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</b>					
Знать	<p>– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами;</p> <p>– основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> </ol>		Культурология и межкультурное взаимодействие	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.	15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стресс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации. 28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре. 29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание. 30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой. 31. Роль личности в русской культуре XIX века. 32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века». 33. Культурная модернизация. 34. Глобальные проблемы современности. 35. Культура в современном мире.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>Тест:</b></p> <p><b>1. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</b></p> <p>А) социальным положением индивида;  Б) средствами массовой информации;  В) актуальной культурой общества;  Г) природной способностью индивида.</p> <p><b>2. Система норм представляет собой:</b></p> <p>А) набор запретов, подавляющих волю человека;  Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях;  В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона;  Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p><b>3. Культурная норма представляет собой:</b></p> <p>А) норму права, закреплённую законодательством;  Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;  В) рефлекс, выработанный обществом;  Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p><b>4. Ценности человека формируются:</b></p> <p>А) на основе законов добра и зла;  Б) в процессе социализации;  В) благодаря научному знанию;  Г) вместе с молоком матери.</p> <p><b>5. Под ценностями понимается:</b></p> <p>А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус;  Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определённого рода;  В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p><b>6. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является</b></p> <p>А) Э. Кассисер;  Б) З. Фрейд;  В) Р. Риккард;  Г) К. Ясперс.</p> <p><b>7. В основе восточной культуры лежит (-ат)</b></p> <p>А) новации;  Б) стремление к прогрессу;  В) предпринимательство;  Г) традиция.</p> <p><b>8. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются</b></p> <p>А) ценности;  Б) идеалы;  В) правила;  Г) регулятив.</p> <p><b>9. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы</b></p> <p>А) ролевые;  Б) индивидуальные;  В) групповые;  Г) общекультурные.</p> <p><b>10. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)</b></p> <p>А) свобода;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) деньги;  В) счастье;  Г) любовь.</p> <p><b>11. Изменение в культуре происходит ежегодно:</b>  А) ежегодно;  Б) вместе с поколениями;  В) по приказу;  Г) после экономических кризисов.</p> <p><b>12. Культурный процесс предполагает:</b>  А) перемены в общепринятых нормах поведения;  Б) адаптацию человека к нововведениям;  В) творческую активность человека;  Г) освоение новых компьютерных технологий.</p> <p><b>13. Конфликт культуры и другими подсистемами общества приводит к появлению:</b>  А) традиций;  Б) кризиса;  В) новшеств;  Г) однообразия.</p> <p><b>14. Культурные традиции представляют собой:</b>  А) актуальные ценности и нормы, унаследованные от предыдущих поколений;  Б) основания, для продолжения культурной динамики;  В) объекты культурного наследия, которые охраняются государством;  Г) не изменившиеся на протяжении тысячелетий элементы культуры.</p> <p><b>15. Изменения в культуре связано с появлением в ней:</b>  А) культурного «шока»;  Б) стратификации;  В) социализации;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) инновации.</p> <p><b>16. Одним из основных факторов культурогенеза является (-ются)</b></p> <p>А) социокультурная адаптация;  Б) морфологические изменения;  В) инкультурация;  Г) социализация.</p> <p><b>17. Процесс развития человеческого общества сопровождается</b></p> <p>А) ослаблением индивидуальной активности;  Б) усилением роли традиции;  В) изменением традиции;  Г) освобождением человека от диктата традиций.</p> <p><b>18. С точки зрения эволюционной теории, основной причиной культурогенеза является:</b></p> <p>А) необходимость контролировать агрессивные и сексуальные влечения человека;  Б) стремление человека к игре, в которой общество выражало свое понимание жизни и мира;  В) необходимость к адаптации человеческих сообществ к новым условиям существования;  Г) необходимость выживания человека, являющегося слабым животным.</p> <p><b>19. Механизм воспроизведения культуры и всех культурных институтов, которые узакониваются и обосновываются мим фактом их существования в прошлом, называются</b></p> <p>А) традицией;  Б) мифом;  В) инновацией;  Г) инкультурацией.</p> <p><b>20. Особенностью русской культуры являются:</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) мессианское сознание;  Б) сила православно-государственного элемента;  В) стремление к интеграции с европейскими государствами.  Г) постоянное содействие власти развитию экономики и культуры.</p>	
Уметь	<p>– при выполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры;  – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач;  – анализировать проблемы, возникающие в процессе функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации.</p>	<p><b>Практические задания:</b>  1. Русский историк А.В. Карташов предложил следующие эпитеты для определения культурных особенностей передовых европейских государств: «Культура Англии – старая, Германии – учёная, Франции – прекрасная, Испании – благородная, России – святая».  Какие характерные явления культурной жизни указанных стран обусловили данные определения?  Какое место в культурном сообществе европейских государств занимает Россия?  2. Российскому христианскому мыслителю В.В. Вейдле принадлежит идея о «трёхсоставном» фундаменте русской культуры, а именно: византийском, киевском, московском.  Раскройте суть данной концепции во взгляде на историческое развитие культуры Древней Руси.  3. В работе «Человек играющий» датский мыслитель Й. Хёйзинга утверждал, что «культуре в её начальных фазах свойственно нечто игровое, что представляется в формах и атмосфере игры».  Хёйзинга указывал, что в этих «играх» общество выражает своё понимание жизни и мира.  Приведите примеры для иллюстрации данного утверждения.  Что можно понимать под «игровым элементом» современной культуры?  4. В книге «Недовольство культурой» З. Фрейд обращает внимание на проявления «переизбытка культуры» в современном мире в виде различных условностей и запретов, которые, по его словам, «словно железный обруч,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>сковывают природные импульсы человека, делая его всё менее счастливым». Какие проблемы человеческого существования поднимает Зигмунд Фрейд, анализируя культуру в рамках психоаналитического подхода к её рассмотрению?</p> <p>5. Осуществить сравнительный анализ определений культуры. Какие из определений культуры, на Ваш взгляд, лучше раскрывают особенности этого феномена?</p> <p>а) Культура – это система, созданных человеком материальных и духовных ценностей, социокультурных норм, способов организации поведения и общения, а также, обусловленный способом материального производства, процесс развития сущностных сил человека, его самореализации, процесс его творческой деятельности как сущностной и социально-значимой, направленной на освоение и преобразование мира, где живет человек.</p> <p>б) Культура – упорядоченная система информации, передаваемой через социальные каналы, кодируя поведенческие и когнитивные характеристики групп, вплоть до таких аспектов как умения и навыки, знания, отношение, верования и убеждения, мифы и ритуалы.</p> <p>в) Культура – общественно выработано способ человеческой деятельности, направленный на преобразование природы, человека, социума, закрепленный в соответствующих материальных, логико-понятийных, знаково-символических, ценностно-ориентационных средствах.</p> <p>г) Культура – воплощенный в произведениях (в их целостности) феномен самодетерминации, или, скажу так – самоопределение человеческого бытия и сознания. В культуре детерминация, действующая на мое сознание наружно (по экономическим, социальным, исторически обусловленным структурам) и внутренне (подсознание, архетипы, генотипы, инстинкты), превращаются в самодетерминации человеческого духа.</p> <p>д) Культура – система надбиологичных программ человеческой</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		жизнедеятельности (деятельности, поведения, общения), которая исторически развивается, обеспечивая воспроизведение и изменение социальной жизни во всех его основных проявлениях.	
Владеть	<p>– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений,</p> <p>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм;</p> <p>– основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.</p>	<p><b>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</b></p> <p>В архаических культурах важные для людей знания передавались из поколения в поколение посредством устной традиции. Конечно, жизненный опыт народа, его представления о мире и человеке сохранялись не только в виде сакральных мифов, повествующих о возникновении мироздания, но и в виде заповедей земной житейской мудрости. В тех обществах, где нет писаных законов, нормы поведения формулируются устно и, как правило, имеют форму притч, пословиц и поговорок – ведь правила, изложенные живым и образным языком, легче запоминаются и дольше живут в устной традиции. Вот почему эти формы устного творчества занимают в культуре архаических народов гораздо более важное место, чем в нашей: они составляют костяк этической системы, регулирующей жизнь общества.</p> <p>Ниже приведены пословицы различных народов, сохранивших архаическую культуру. Какой смысл, по вашему мнению, имеют эти пословицы? К каким пословицам можно подобрать соответствующие эквиваленты в русской культуре? Какие пословицы несут идеи и представления, отличные от ваших собственных?</p> <p style="text-align: center;"><b>Пословицы ба-ила<sup>1</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. О, человек, не пытайся учить свою мать, учи других.</li> <li>2. Ты можешь вымыться, но это не значит, что ты перестанешь быть рабом.</li> <li>3. Если жена вождя украдет, вину она свалит на рабов.</li> </ol>	

<sup>1</sup> Ба-ила – народ, живущий на севере Замбии и юге Заира (район реки Кафуэ).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Лучше помочь сражающемуся, чем голодному, потому что голодные не знают благодарности.</p> <p>5. Старуха нравится тому, кто женат на ней.</p> <p>6. Если в мыслях своих человек дома, его не удержишь в гостях сытной кашей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Пословицы баганга<sup>2</sup></b></p> <p>1. Палка, что стоит в доме твоего друга, не прогонит леопарда.</p> <p>2. Бог помогает тебе только тогда, когда ты напрягаешь свои собственные силы.</p> <p>3. Коль беда не в том, что на твою мать набросился дикий зверь, дело может подождать до завтра.</p> <p>4. Тот, кто действует силой, сам не минует ловушки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Пословицы масаи<sup>3</sup></b></p> <p>1. Уголь смеется над золой, не зная, что его постигнет та же участь.</p> <p>2. Если человек уже здесь, то все равно, был ли он приглашен или же пришел по своему собственному почину.</p> <p>3. Храбрость – это не все: каким бы храбрым ни был человек, двое храбрецов все-таки лучше.</p> <p>4. Воины и калеки всегда порознь.</p> <p>5. Не готовь пеленки, чтобы носить ребенка, раньше, чем этот ребенок родится.</p> <p>6. Не берись чинить чужой забор, пока не приведешь в порядок свой собственный.</p> <p style="text-align: center;"><b>Самоанские<sup>4</sup> пословицы</b></p>	

<sup>2</sup> Баганга – народ в бывшей Родезии (ныне Замбия и Зимбабве).

<sup>3</sup> Масаи – народ в Кении и Танзании.

<sup>4</sup> Самоа – группа островов в Тихом океане (Острова Мореплавателей), в политическом отношении делится на государство Западное Самоа и Восточное Самоа (США).

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1. Ставили сети на кита, а наловили мелких рыбешек.  2. Сначала сорви тот плод хлебного дерева, что висит дальше всех.  3. Корни берут начало в лесу, но они могут проступить на дороге.  4. Легок тюк, когда поднимешь его впервые.  5. Пусть море проверит, хорошо ли канюэ.  6. Вершины холмов близко, но к ним ведут длинные дороги.</p> <p style="text-align: center;"><b>Гавайские пословицы</b></p> <p>1. Я маленький камушек, но я могу укатиться далеко.  2. Собирай ворсинки, и у тебя будет целый тюк.  3. Когда есть любовь, вкусна и связка верхушек таро.</p> <p style="text-align: center;"><b>Пословицы маори<sup>5</sup></b></p> <p>1. Гусеница – крошечное существо, но она может повалить огромное дерево.  2. Можно отклонить удар копья, но не удар речи.  3. Можно проникнуть в складки одежды человека, но нельзя проникнуть в его мысли.  4. У того, кто копает корни папоротника, еда будет в изобилии, а ловец попугаев останется голодным.  5. Белая цапля ест отборную пищу, утка пожирает грязь.</p>	

<sup>5</sup> Маори – исконное население Новой Зеландии.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	<p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</i></p> <p><i>Теоретический блок</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.</li> <li>2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы.</li> <li>3. Лидерство в команде.</li> <li>4. Этапы командообразования.</li> <li>5. Принципы командной работы.</li> <li>6. Категории команд в зависимости от цели формирования.</li> <li>7. Пути командообразования.</li> <li>8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды.</li> <li>9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования.</li> <li>10. Стихийное и целенаправленное формирование команды.</li> <li>11. Управление взаимоотношениями в команде</li> <li>12. Определение общения. Функции общения.</li> <li>13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении.</li> <li>14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях.</li> <li>15. Источники распознавания состояний партнера.</li> <li>16. Интерпретация невербального поведения партнера.</li> <li>17. Гендерные особенности в деловом общении.</li> <li>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями.</li> <li>19. Работа с конфликтами в команде.</li> <li>20. Трудности работы в команде.</li> <li>21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения.</li> <li>22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения.</li> <li>23. Тим-билдинг как способ формирования команды.</li> <li>24. Вербочный курс как способ формирования команды.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.	Отрабатывается в больших тренинговых играх «Катастрофа на воздушном шаре», «Утро на даче» и т.п.	
Владеть	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	<p>- Отрабатывается в «Тренинге принятия управленческих решений», деловых играх «Теремок», «Самолеты» и т.п.</p> <p>- Представить одно или несколько командных дел (зависит от трудоемкости) любой направленности: профессиональной, учебной, науч-но-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др.</p> <p>Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-продолжительность не более 10 мин.;</li> <li>-участие всех членов команды (обязательно);</li> <li>-форма подачи – свободная;</li> <li>-понятная и интересная форма представления материала.</li> </ul>	
Знать	- основные факторы, оказывающие негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации подземных рудников;	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок определения контуров шахтного поля</li> <li>2. Основные принципы формирования структуры комплексной механизации</li> </ol>	Обоснование проектных решений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- состав нормального атмосферного воздуха;</p> <p>- способы снижения вредного воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду.</p>	<p>3. Взаимосвязь комплексной механизации горных работ и воздействия предприятия на окружающую среду</p> <p>4. Выбор месторасположения поверхностных сооружений.</p> <p>5. Рекультивация объектов подземных горных работ</p> <p>6. Определение воздействия на окружающую среду от подземного оборудования</p> <p>7. Определение воздействия на окружающую среду от стационарных источников горнодобывающего предприятия</p> <p>8. Способы снижения негативного воздействия предприятия на окружающую среду</p>	
Уметь	<p>-определять параметры подземных рудников и учитывать их влияние на окружающую среду;</p> <p>-выбирать оборудование и рассчитывать параметры системы разработки с учетом снижения негативного влияния на окружающую среду;</p> <p>-применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру методов снижения воздействия деятельности предприятия на окружающую среду.</p>	<p>Выполнять графические построения, при проектировании отдельных элементов шахты, с использованием специализированных программных комплексов, например AutoCAD, КОМПАС и других САПР</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>- терминологией в рамках охраны окружающей среды;</p> <p>- методиками определения выбросов от основных источников подземных рудников;</p> <p>- современными программными комплексами определения параметров подземных рудников.</p>	<p><b>Примерный перечень заданий:</b></p> <p>Описать специфические особенности проектирования горнодобывающих предприятий разрабатывающих различные виды твердого полезного ископаемого:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- медноколчеданные месторождения;</li> <li>- угольные месторождения;</li> <li>- месторождения калийной соли;</li> <li>- месторождения золота;</li> <li>- месторождения, разрабатываемые в суровых климатических условиях.</li> </ul>	
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала			
Знать	<p>способы самоорганизации и развития свое-го интеллектуального, культурного, духовно-го, нравственного, фи-зического и професси-онального уровня.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие жизненного пути.</li> <li>2. Понятие жизненной позиции.</li> <li>3. Понятие жизненной перспективы.</li> <li>4. Понятие жизненного сценария.</li> <li>5. Личность как субъект жизненного пути.</li> <li>6. Личностный рост и его патогенные механизмы.</li> <li>7. Признаки остановки личностного роста.</li> <li>8. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.</li> </ol>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<p>находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить;</p> <p>планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий,</p>	<p>Проводить и анализировать тесты на выявление типа темперамента, общей эмоциональной направленности, своей командной роли, личностной агрессивности и конфликтности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.		
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Умением писать резюме, составлять портфолио, которое отражает видение собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (выбрать для себя приоритет).	
Знать	<p>Основные понятия, связанные с историей горного дела.</p> <p>Основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «История горного дела»</p> <p>60. Какие ресурсы мы называем полезными ископаемыми? Приведите примеры.</p> <p>61. Нефть как ценное сырье принято называть «черным золотом». Какие полезные ископаемые, по Вашему мнению, можно назвать «голубым золотом», «зеленым золотом», «красным золотом», «коричневым золотом», «белым золотом»?</p> <p>62. Назовите съедобные полезные ископаемые.</p> <p>63. Перечислите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности.</p> <p>64. Перечислите и охарактеризуйте основные группы отраслей горной промышленности.</p> <p>65. Какими орудиями пользовался человек в раннем палеолите? Из какого материала они были изготовлены и каково их назначение?</p> <p>66. Какие приемы обработки камня использовались в позднем палеолите? Какой формой обладает обработанный камень?</p>	История горного дела



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>67. Какое значение имело добывание огня из камня?</p> <p>68. Какими свойствами должен был обладать каменный материал, использующийся для изготовления орудий?</p> <p>69. К каким последствиям привело собирательство каменного материала в эпоху палеолита?</p> <p>70. В чем заключается сущность «неолитической революции»? Какое значение она имела?</p> <p>71. Что представляло собой горное дело к концу каменного века? Какие горные орудия использовались?</p> <p>72. Какое свойство самородных металлов было обнаружено в энеолите? Как они обрабатывались, какие изделия из них изготавливались?</p> <p>73. В чем заключалась подготовка медных руд к плавке?</p> <p>74. Назовите основные исторические события, с которыми связано развитие эпохи горных машин.</p> <p>75. Опишите, как использовали в горном деле энергию воды, ветра.</p> <p>76. Опишите конструкцию водоотливной машины; ее достоинства и ограничения.</p> <p>77. Опишите, как использовали в горном деле энергию пара.</p> <p>78. Расскажите о влиянии горного дела на развитие искусства малых форм.</p> <p>79. Промышленный переворот и его истоки.</p> <p>80. Развитие горного дела и техники в период промышленного переворота.</p> <p>81. Развитие горного дела и техники в период империализма.</p> <p>82. Перечислите свойства, используя которые можно осуществить механическое разделение минералов.</p> <p>83. Охарактеризуйте процессы ручной сортировки минерального сырья. Используются ли данные процессы на современных обогатительных фабриках? Если «да», то для какого минерального сырья.</p> <p>84. Какое свойство минералов используется в процессе промывки? На</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>каком минеральном сырье впервые были опробованы гравитационные методы обогащения? Что общего между промывкой на каменном столе и на шкуре животного?</p> <p>85. Где и когда началась добыча и обогащение россыпного и жильного золота? Какие существовали отличия в технологии их переработки?</p> <p>86. С какой целью проводился обжиг руды, состоящей из халькопирита?</p> <p>87. Где и когда впервые стали использовать толчейные мельницы? Опишите их устройство. Когда стали использовать мокрое толчение руды?</p> <p>88. Поясните выражение «Канкрино искусство».</p> <p>89. Почему современные поршневые отсадочные машины называются «гарцевскими»? Кем и когда были изобретены поршневые отсадочные машины?</p> <p>90. Как вы понимаете выражение «равнопадаемые зерна»? С какой целью стало проводиться предварительное грохочение исходного материала перед отсадкой? Какое значение имели научные разработки П.Р. Реттингера для практики гравитационного обогащения?</p> <p>91. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию паровоза.</p> <p>92. Приведите конкретные факты из истории горного дела, свидетельствующие о влиянии паровой машины на изменение технологии разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>93. Объясните, какие из рассмотренных в главе направлений развития современного железнодорожного транспорта, на Ваш взгляд, в первую очередь способствуют повышению эффективности работы горнодобывающих предприятий.</p> <p>94. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию автомобиля?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>95. Опишите характерные периоды в развитии технологических автомобильных перевозок на отечественных карьерах.</p> <p>96. Укажите, какие технологические и организационные трудности обусловили актуальность проблемы транспорта глубоких карьеров в период 1976-1981 гг.</p> <p>97. Назовите наиболее вероятные условия эксплуатации сборочного автотранспорта.</p> <p>98. Назовите основные тенденции в области конструирования и производства карьерных автосамосвалов.</p> <p>99. Расскажите о первом опыте бурения скважин в России.</p> <p>100. Расскажите об истории развития буровой техники на открытых горных работах.</p> <p>101. Эволюция развития буровой техники для подземных горных работ</p> <p>102. Расскажите о современной буровой технике и перспективах ее развития.</p> <p>103. Расскажите об идеях создания землеройных машин Леонардо да Винчи.</p> <p>104. Где и когда была создана первая плавучая землечерпалка?</p> <p>105. Расскажите о трагической судьбе русских проектов, которые могли сыграть заметную роль в развитии горных машин.</p> <p>106. Расскажите о развитии отечественного экскаваторостроения.</p> <p>107. Каковы основные направления развития землеройной техники?</p> <p>108. Охарактеризуйте технологию подземных горных работ в древности.</p> <p>109. Перечислите основные технологические процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>110. Назовите основные маркшейдерские инструменты для съемки</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>горных выработок, которые широко применялись в XIX в. в Германии.</p> <p>111. Расскажите об основных этапах развития маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.</p> <p>112. Опишите эволюцию развития маркшейдерского дела в России.</p> <p>113. Какие ВВ использовались в горном деле до нач. XIX века.</p> <p>114. Расскажите историю создания и применения динамитов.</p> <p>115. Как и какие ВВ были открыты в нач. XIX века?</p> <p>116. В чем особенность динамонов, и почему они получили широкое распространение именно в годы войны?</p> <p>117. Как и какие средства взрывания созданы к нач. XX века.</p> <p>118. Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры.</p> <p>Использовать свой творческий потенциал.</p> <p>Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Тема 1. Эпоха горных орудий.</p> <p>Каменный век.</p> <p>Медно-каменный век.</p> <p>Эпоха бронзы.</p> <p>Ранний железный век.</p> <p>Горное дело античности.</p> <p>Горное дело Средневековья, Возрождения.</p> <p>Тема 2. Эпоха горных машин</p> <p>Первые горные машины (средние века).</p> <p>Использование энергии воды, ветра, пара и связанных с ними механизмов в технологических процессах.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Развитие горной техники в период промышленного переворота (конец XVIII – начало XIX вв.).</p> <p>Развитие горной техники в период империализма (конец XIX – начало XX вв.).</p> <p>Тема 3. Развитие горного дела в России          Археологические сведения о горном производстве в России.          Начало горнозаводского дела в России. Реформы горнорудного дела Петра I.          Горнорудное дело России в XIX и нач. XX вв.          Горнопромышленный пролетариат России XIX - нач. XX вв.          Горное образование в России. Развитие горного дела в России и СССР в советский период.</p> <p>Тема 4. История развития горных машин и оборудования          Машины для бурения.          Развитие землеройной техники.</p> <p>Тема 5. История развития обогащения полезных ископаемых.          Возникновение отрасли.          Обогащение полезных ископаемых в феодальную эпоху.          Состояние обогащения в период утверждения капитализма.          Развитие обогащения (конец XIX – начало XX веков).          История развития обогащения в России.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Тема 6. История железнодорожного транспорта на горных работах. Основные факторы и направления развития транспорта на этапе зарождения индустриального общества.</p> <p>История развития паровозной тяги.</p> <p>История развития тепловозов.</p> <p>История развития электровозов.</p> <p>История развития грузовых вагонов.</p> <p>История развития железнодорожного пути.</p> <p>Современное состояние железнодорожного транспорта в горнодобывающей промышленности.</p> <p>Перспективы развития железнодорожного транспорта.</p> <p>Тема 7. История автомобильного карьерного транспорта</p> <p>Тепловой двигатель.</p> <p>История автомобилестроения в России.</p> <p>Развитие карьерного автотранспорта.</p> <p>Тема 8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела</p> <p>Краткие сведения о развитии технологии и техники маркшейдерского дела.</p> <p>Развитие маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.</p> <p>Развитие маркшейдерского дела в России.</p> <p>Краткие сведения об истории создании взрывчатых веществ и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
		материалов. Создание средств инициирования. Развитие взрывной технологии в горном деле.																															
Владеть	Терминологией в рамках истории горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела. Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.	Тесты контроля по дисциплине «История горного дела» <b>ТЕМА 1. ГОРНОЕ ДЕЛО И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.</b>  1. Закончите предложение. Горное дело – это область деятельности человека по ..... 2. Выберите из перечня предприятия, которые относятся к горной промышленности: <table border="1" data-bbox="730 919 1827 1345"> <tr> <td data-bbox="730 919 1050 959">а - карьер</td> <td data-bbox="1050 919 1084 959"></td> <td data-bbox="1084 919 1827 959">д - завод горного оборудования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 959 1050 999">б -</td> <td data-bbox="1050 959 1084 999">-</td> <td data-bbox="1084 959 1827 999">е – рудник</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 999 1050 1038">медеплавильный</td> <td data-bbox="1050 999 1084 1038"></td> <td data-bbox="1084 999 1827 1038">ж - нефтеперегонный завод</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1038 1050 1078">завод</td> <td data-bbox="1050 1038 1084 1078"></td> <td data-bbox="1084 1038 1827 1078"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1078 1050 1118">в</td> <td data-bbox="1050 1078 1084 1118">-</td> <td data-bbox="1084 1078 1827 1118"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1118 1050 1158">обогащительная</td> <td data-bbox="1050 1118 1084 1158"></td> <td data-bbox="1084 1118 1827 1158"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1158 1050 1198">фабрика</td> <td data-bbox="1050 1158 1084 1198"></td> <td data-bbox="1084 1158 1827 1198"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1198 1050 1238">г</td> <td data-bbox="1050 1198 1084 1238">-</td> <td data-bbox="1084 1198 1827 1238"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1238 1050 1278">металлургический</td> <td data-bbox="1050 1238 1084 1278"></td> <td data-bbox="1084 1238 1827 1278"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1278 1050 1318">завод</td> <td data-bbox="1050 1278 1084 1318"></td> <td data-bbox="1084 1278 1827 1318"></td> </tr> </table> 3. Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их	а - карьер		д - завод горного оборудования	б -	-	е – рудник	медеплавильный		ж - нефтеперегонный завод	завод			в	-		обогащительная			фабрика			г	-		металлургический			завод			
а - карьер		д - завод горного оборудования																															
б -	-	е – рудник																															
медеплавильный		ж - нефтеперегонный завод																															
завод																																	
в	-																																
обогащительная																																	
фабрика																																	
г	-																																
металлургический																																	
завод																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p>добывают</p> <p>4. Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых.</p> <p>5. Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики,..., технической механики, ..., физики, ...</p> <p>6. Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="730 743 1827 916"> <tr> <td>1 - гидроминеральная</td> <td>а - бокситы</td> </tr> <tr> <td>2 - железорудная</td> <td>б - нарзан</td> </tr> <tr> <td>3 - алюминиевая</td> <td>в - магнетит</td> </tr> <tr> <td>4 - горно-химическая</td> <td>д - апатит</td> </tr> </table> <p>7. Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...</p> <p>8. Выберите правильные ответы: Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....</p> <table border="1" data-bbox="730 1088 1827 1174"> <tr> <td>а - Канаде</td> <td>в - Англии</td> <td>д - Австралии</td> </tr> <tr> <td>б - России</td> <td>г - США</td> <td>е - ЮАР</td> </tr> </table> <p>9. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:</p> <table border="1" data-bbox="730 1260 1827 1388"> <tr> <td>а - марганец</td> <td>в - хромовые руды</td> </tr> <tr> <td>б - нефть</td> <td>г - медь</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д - никель</td> </tr> </table> <p>10. Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, импортируемые</p>	1 - гидроминеральная	а - бокситы	2 - железорудная	б - нарзан	3 - алюминиевая	в - магнетит	4 - горно-химическая	д - апатит	а - Канаде	в - Англии	д - Австралии	б - России	г - США	е - ЮАР	а - марганец	в - хромовые руды	б - нефть	г - медь		д - никель	
1 - гидроминеральная	а - бокситы																						
2 - железорудная	б - нарзан																						
3 - алюминиевая	в - магнетит																						
4 - горно-химическая	д - апатит																						
а - Канаде	в - Англии	д - Австралии																					
б - России	г - США	е - ЮАР																					
а - марганец	в - хромовые руды																						
б - нефть	г - медь																						
	д - никель																						



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>Россией:</p> <table border="1" data-bbox="730 448 1816 576"> <tr> <td data-bbox="730 448 1128 488">а - марганец</td> <td data-bbox="1128 448 1816 488">г - титановое сырье</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 488 1128 528">б - нефть</td> <td data-bbox="1128 488 1816 528">д - железная руда</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 528 1128 576">в - хромовые руды</td> <td></td> </tr> </table> <p>11. Закончите предложение.            Главная особенность минерально-сырьевой базы России – ее ..... и .....</p> <p>12. Укажите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности:            а.....б.....в.....г.....</p>	а - марганец	г - титановое сырье	б - нефть	д - железная руда	в - хромовые руды		
а - марганец	г - титановое сырье								
б - нефть	д - железная руда								
в - хромовые руды									
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности									
Знать	<p>Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его</li> <li>2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам.</li> <li>3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания.</li> <li>4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе.</li> <li>5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура».</li> <li>6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура».</li> <li>7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации</li> </ol>	Физическая культура и спорт						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>с учетом анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности.</p>	<p>студента (получение «зачета») по дисциплине «Физическая культура».</p>	
Уметь	<p>Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Использовать тесты для определения физической</p>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их.</li> <li>2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка?</li> <li>3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения.</li> <li>4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете?</li> <li>5. Что такое ОФП? Его задачи.</li> <li>6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки?</li> <li>7. Что представляет собой спортивная подготовка?</li> <li>8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок?</li> <li>9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности?</li> </ol>	

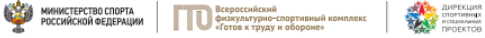
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.		
Владеть	Средствами и методами физического воспитания. Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре. Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ППФП в системе физического воспитания студентов;</li> <li>2. Факторы, определяющие ППФП студентов;</li> <li>3. Средства ППФП студентов;</li> <li>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;</li> <li>5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений.</li> </ol>	
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной	<p>Тестовые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость</li> <li>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут</li> </ol>	Элективные курсы по физической культуре

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> </ul>	<p>не меняются снижаются изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? от 3-х до 5-ти метров 7 метров 11 метров от 15-ти до 20-ти метров</p>	

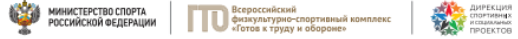
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
	<p>технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО)</p>	<p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?  билльярд  большой теннис  бадминтон  керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:  скоростные качества  силовые способности  координационные способности  гибкость</p> <p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?  бег с мячом в руках  передачи и броски мяча  столкновения, удары, захваты, толчки, подножки  разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?  наличие телевизионной трансляции  выявление сильнейшего  предварительное информирование о соревнованиях в газетах  красивая форма на спортсменах</p>			
Уметь	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной,	<p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</p> <p>- заполнение дневника самоконтроля.</p>			
		Направленность тестов	Женщины	Мужч	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		Оценка в очках										
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
<p>оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания</p>		Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
		Силовая подготовленность Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (раз) Подтягивание на перекладине (раз): до 80 кг свыше 80 кг	60	50	40	30	20					
		Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг	10,1 5	10,5 0	11,1 5	11,5 0	12, 15					
		Бег 3000м (мин.сек.)	10,3 5	11,2 0	11,5 5	12,4 0	13, 15					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
	<p>работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО</p>	до 80 кг						12,0	12,3	13		
		свыше 80 кг					0	5				
			<p>Нормативы общефизической подготовленности</p> <p><u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</li> <li>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</li> <li>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</li> <li>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</li> <li>5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</li> <li>6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</li> <li>7. Основы здорового образа жизни.</li> <li>8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>9. Основы оздоровительной физической культуры.</li> <li>10. Общие положения, организация и судейство соревнований.</li> <li>11. Допинг и антидопинговый контроль.</li> </ol>									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																	
		12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта.  17. Комплекс ГТО: история и современность																																																																																																																																		
Владеть	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p>	<p>Нормативы VI степени ВФСК ГТО для мужчин</p>  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI. СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* МУЖЧИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="734 919 1227 1374"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>4,8</td> <td>4,6</td> <td>4,3</td> <td>5,4</td> <td>5,0</td> <td>4,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1.</td> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,6</td> <td>7,9</td> <td>9,5</td> <td>9,1</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>14,4</td> <td>14,1</td> <td>13,1</td> <td>15,1</td> <td>14,8</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 3000 м (мин.с)</td> <td>14.30</td> <td>13.40</td> <td>12.00</td> <td>15.00</td> <td>14.40</td> <td>12.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3.</td> <td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>или рывок гири 16 кг (количество раз)</td> <td>21</td> <td>25</td> <td>43</td> <td>19</td> <td>23</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+6</td> <td>+8</td> <td>+13</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+12</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>8,0</td> <td>7,7</td> <td>7,1</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>370</td> <td>380</td> <td>430</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>210</td> <td>225</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>220</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>									Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6	1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8	2.	Бег на 3000 м (мин.с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50	3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40	4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>								5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–	6.	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																																		
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																															
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																																				
	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6																																																																																																																													
1.	или бег на 60 м (с)	9,0	8,6	7,9	9,5	9,1	8,2																																																																																																																													
	или бег на 100 м (с)	14,4	14,1	13,1	15,1	14,8	13,8																																																																																																																													
2.	Бег на 3000 м (мин.с)	14.30	13.40	12.00	15.00	14.40	12.50																																																																																																																													
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	10	12	15	7	9	13																																																																																																																													
	или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	28	32	44	22	25	39																																																																																																																													
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	21	25	43	19	23	40																																																																																																																													
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12																																																																																																																													
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																																				
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	8,0	7,7	7,1	8,2	7,9	7,4																																																																																																																													
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	370	380	430	–	–	–																																																																																																																													
6.	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	210	225	240	205	220	235																																																																																																																													
	7.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37																																																																																																																												



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																										
	<p>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>Нормативы VI степени ВФСК ГТО для женщин</p>  <p><b>Нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)</b></p> <p><b>VI СТУПЕНЬ (возрастная группа от 18 до 29 лет)* ЖЕНЩИНЫ</b></p> <table border="1" data-bbox="734 671 1249 1121"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№ п/п</th> <th rowspan="3">Испытания (тесты)</th> <th colspan="6">Нормативы</th> </tr> <tr> <th colspan="3">от 18 до 24 лет</th> <th colspan="3">от 25 до 29 лет</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Обязательные испытания (тесты)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Бег на 30 м (с)</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,1</td> <td>6,4</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1.</td> <td>или бег на 60 м (с)</td> <td>10,9</td> <td>10,5</td> <td>9,6</td> <td>11,2</td> <td>10,7</td> <td>9,9</td> </tr> <tr> <td>или бег на 100 м (с)</td> <td>17,8</td> <td>17,4</td> <td>16,4</td> <td>18,8</td> <td>18,2</td> <td>17,0</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Бег на 2000 м (мин. с)</td> <td>13.10</td> <td>12.30</td> <td>10.50</td> <td>14.00</td> <td>13.10</td> <td>11.35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td>Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>17</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)</td> <td>+8</td> <td>+11</td> <td>+16</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+14</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Испытания (тесты) по выбору</b></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Челночный бег 3x10 м (с)</td> <td>9,0</td> <td>8,8</td> <td>8,2</td> <td>9,3</td> <td>9,0</td> <td>8,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6.</td> <td>Прыжок в длину с разбега (см)</td> <td>270</td> <td>290</td> <td>320</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td> <td>170</td> <td>180</td> <td>195</td> <td>165</td> <td>175</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)</td> <td>32</td> <td>35</td> <td>43</td> <td>24</td> <td>29</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)</p> <table border="1" data-bbox="734 1414 1738 1452"> <tr> <td>п/</td> <td>Контрольные</td> <td>Оценка</td> </tr> </table>	№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы						от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет									<b>Обязательные испытания (тесты)</b>								Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4	1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0	2.	Бег на 2000 м (мин. с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35	3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16	4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14	<b>Испытания (тесты) по выбору</b>							5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7	6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190	7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37	п/	Контрольные	Оценка	
№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы																																																																																																																											
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет																																																																																																																								
<b>Обязательные испытания (тесты)</b>																																																																																																																													
	Бег на 30 м (с)	5,9	5,7	5,1	6,4	6,1	5,4																																																																																																																						
1.	или бег на 60 м (с)	10,9	10,5	9,6	11,2	10,7	9,9																																																																																																																						
	или бег на 100 м (с)	17,8	17,4	16,4	18,8	18,2	17,0																																																																																																																						
2.	Бег на 2000 м (мин. с)	13.10	12.30	10.50	14.00	13.10	11.35																																																																																																																						
3.	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17																																																																																																																						
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16																																																																																																																						
4.	Наклон вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14																																																																																																																						
<b>Испытания (тесты) по выбору</b>																																																																																																																													
5.	Челночный бег 3x10 м (с)	9,0	8,8	8,2	9,3	9,0	8,7																																																																																																																						
6.	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–																																																																																																																						
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190																																																																																																																						
7.	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин)	32	35	43	24	29	37																																																																																																																						
п/	Контрольные	Оценка																																																																																																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы	
		п. упражнения	5	4	3	2	1	
		1. Бег 30 м (сек)	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	
		2. 12-минутный бег (м)	2100	1950	1800	1500	1200	
		3. Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	230	220	210	200	190	
		4. Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1	
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	40	30	20	10	5	
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	5	0	+5	+10	+15	
Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше –								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																													
		<p>8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p> <p>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)</p> <table border="1" data-bbox="725 906 1738 1422"> <thead> <tr> <th rowspan="2">п/п</th> <th rowspan="2">Контрольные упражнения</th> <th colspan="5">Оценка</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Бег 30 м (сек)</td> <td>6,4</td> <td>7,0</td> <td>7,4</td> <td>7,8</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12-минутный бег (м)</td> <td>1200</td> <td>1050</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.</td> <td rowspan="2">Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)</td> <td>160</td> <td>150</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Сгибание и разгибание рук в положении лежа</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	п/п	Контрольные упражнения	Оценка					5	4	3	2	1	1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3	2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300	3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120	50	40	30	20	10	4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа	50	40	30	20	10	
п/п	Контрольные упражнения	Оценка																																														
		5	4	3	2	1																																										
1.	Бег 30 м (сек)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3																																										
2.	12-минутный бег (м)	1200	1050	900	600	300																																										
3.	Прыжки в длину с места (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущением внутренних органов (кол-во раз)	160	150	140	130	120																																										
		50	40	30	20	10																																										
4.	Сгибание и разгибание рук в положении лежа	50	40	30	20	10																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы	
		на животе (кол-во раз)						
		5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5	
		6. Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10	
		<p>Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.</p> <p>Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.</p>						
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,	<p>Тестовые вопросы:</p> <p>1. Показателем хорошего самочувствия является?</p>					Адаптивные курсы по физической культуре	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>технику выполнения</li> </ul>	<p>указание учителя</p> <p>желание заниматься спортом</p> <p>анкетирование</p> <p>учебная успеваемость</p> <p>2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений:</p> <p>растут</p> <p>не меняются</p> <p>снижаются</p> <p>изменяются по временам года</p> <p>3. Кто в футбольной команде может играть рука-ми?</p> <p>бек</p> <p>форвард</p> <p>голкипер</p> <p>хавбек</p> <p>4. Лыжные гонки – это:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>бег на лыжах по дистанции</p> <p>спуск с горы на лыжах</p> <p>бег на лыжах со стрельбой</p> <p>катание на лыжах за буксиром</p> <p>5. Как определять пульс?</p> <p>пальцами на артерии у лучезапястного сустава</p> <p>глядя на себя в зеркало</p> <p>положив руку на солнечное сплетение</p> <p>сжав пальцы в замок</p> <p>6. Оздоровительная тренировка позволяет до-биться:</p> <p>Максимального расслабления</p> <p>Улучшение физических качеств</p> <p>Рекордных на мировом уровне спортивных результатов</p> <p>Сокращения рабочего дня</p> <p>7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>от 3-х до 5-ти метров</p> <p>7 метров</p> <p>11 метров</p> <p>от 15-ти до 20-ти метров</p> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом?</p> <p>бильярд</p> <p>большой теннис</p> <p>бадминтон</p> <p>керлинг</p> <p>9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств:</p> <p>скоростные качества</p> <p>силовые способности</p> <p>координационные способности</p> <p>гибкость</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола?</p> <p>бег с мячом в руках</p> <p>передачи и броски мяча</p> <p>столкновения, удары, захваты, толчки, подножки</p> <p>разговоры с судьей во время игры</p> <p>11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?</p> <p>наличие телевизионной трансляции</p> <p>выявление сильнейшего</p> <p>предварительное информирование о соревнованиях в газетах</p> <p>красивая форма на спортсменах</p>	
Уметь	<p>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– выполнять физические</p>	<p>Практические задания:</p> <p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</p> <p>Примерная тематика рефератов</p> <p>1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</p> <p>2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– анализировать</p>	<p>3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки).</p> <p>5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.</p> <p>6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.</p> <p>7. Основы здорового образа жизни.</p> <p>8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>9. Основы оздоровительной физической культуры.</p> <p>10. Общие положения, организация и судейство соревнований.</p> <p>11. Допинг и антидопинговый контроль.</p> <p>12. Массаж, как средство реабилитации.</p> <p>13. Лечебная физическая культура: средства и методы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																						
	индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность																																							
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных</li> </ul>	<p><i>Практические задания:</i> - заполнение дневника самоконтроля;</p> <p><b>Дневник самоконтроля</b></p> <p>Ф.И.О. _____,                      возраст _____,                      курс, факультет _____</p> <table border="1" data-bbox="730 1139 1760 1430"> <thead> <tr> <th data-bbox="730 1139 860 1209" rowspan="2">Показатели</th> <th colspan="12" data-bbox="860 1139 1760 1209">Числа месяца</th> </tr> <tr> <th data-bbox="860 1209 958 1279"></th> <th data-bbox="958 1209 1057 1279"></th> <th data-bbox="1057 1209 1155 1279"></th> <th data-bbox="1155 1209 1254 1279"></th> <th data-bbox="1254 1209 1352 1279"></th> <th data-bbox="1352 1209 1451 1279"></th> <th data-bbox="1451 1209 1550 1279"></th> <th data-bbox="1550 1209 1648 1279"></th> <th data-bbox="1648 1209 1747 1279"></th> <th data-bbox="1747 1209 1845 1279"></th> <th data-bbox="1845 1209 1944 1279"></th> <th data-bbox="1944 1209 2042 1279"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="730 1279 860 1430">Пульс (утром лежа)</td> <td data-bbox="860 1279 958 1430"></td> <td data-bbox="958 1279 1057 1430"></td> <td data-bbox="1057 1279 1155 1430"></td> <td data-bbox="1155 1279 1254 1430"></td> <td data-bbox="1254 1279 1352 1430"></td> <td data-bbox="1352 1279 1451 1430"></td> <td data-bbox="1451 1279 1550 1430"></td> <td data-bbox="1550 1279 1648 1430"></td> <td data-bbox="1648 1279 1747 1430"></td> <td data-bbox="1747 1279 1845 1430"></td> <td data-bbox="1845 1279 1944 1430"></td> <td data-bbox="1944 1279 2042 1430"></td> </tr> </tbody> </table>	Показатели	Числа месяца																								Пульс (утром лежа)													
Показатели	Числа месяца																																								
Пульс (утром лежа)																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства												Структурный элемент образовательной программы	
	<p>форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и</p>	Пульс (утром стоя)													
		Пульс (вечером)													
		Вес до тренировки и после тренировки													
		Самочувствие													
		Жалобы													
		Сон													
		Аппетит													



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		15. Организация пожарной охраны на предприятии 16. Молниезащита промышленных объектов 17. Обучение работающих по безопасности труда	
Уметь	распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	1. Определите класс условий труда 2. При сильном испуге девушка внезапно потеряла сознание. Пульс на сонной артерии есть, а сознания нет. Определите порядок оказания доврачебной помощи 3. На проезжей части внедорожником был сбит пешеход. Он без сознания лежит на спине. Его лицо в крови, левая нога неестественно подвита и вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным свистом на вдохе. Определите порядок оказания доврачебной помощи 4. Определите порядок ваших действий при задымлении лестничных клеток в случае пожара 5. Определите порядок ваших действий в случае тушения малого очага пожара 6. Опишите основные характеристики природных чрезвычайных ситуаций (оползни, селовые потоки, землетрясения, снежные лавины) по следующим характеристикам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные характеристики явления</li> <li>• Параметры оценки</li> <li>• Причины возникновения</li> <li>• Объекты</li> <li>• Поражающие факторы</li> <li>• Негативные последствия</li> </ul> 7. Опишите основные характеристики техногенных чрезвычайных ситуаций (взрывы, пожары) по следующим характеристикам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные характеристики явления</li> <li>• Параметры оценки</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Причины возникновения</li> <li>• Объекты</li> <li>• Поражающие факторы</li> <li>• Негативные последствия</li> </ul>	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	<p>Задача №1 В населенном пункте в результате землетрясения было разрушено около 20% зданий из камня, получили повреждения слабой степени железобетонные и кирпичные строения.</p> <p>Вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Предположите силу толчков произошедшего землетрясения.</li> <li>- Какие сейсмические волны возникают при землетрясениях и каковы их особенности?</li> <li>- Укажите мероприятия по обеспечению безопасности населения во время землетрясения</li> <li>- Укажите профилактические мероприятия по обеспечению безопасности населения в сейсмоопасных районах.</li> <li>- Какие факторы можно отнести к предвестникам землетрясений</li> </ul> <p>Задача №2 На территории рынка произошла утечка аммиака. Через 25 минут концентрация аммиака в воздухе составила бмг/м<sup>3</sup>.</p> <p>Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Укажите к какому типу относится произошедшая ЧС?</li> <li>- Определите токсическую дозу (D) аммиака.</li> <li>- Укажите мероприятия по обеспечению безопасности населения при данном виде ЧС.</li> <li>- Как классифицируются химические аварии</li> <li>- Какие СИЗ используются для защиты органов дыхания и кожи, есть ли необходимость в их использовании в данной ситуации.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задача №3</p> <p>В результате нештатного сброса воды на Красноярской ГЭС, уровень воды в реке Енисей вырос на 7 метров.</p> <p>Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Укажите тип возникшей чрезвычайной ситуации.</li> <li>- Какие природные явления могут вызывать указанный вид ЧС</li> <li>- Укажите мероприятия ГОЧС по предотвращению возникшей ЧС.</li> <li>- Укажите действия населения при возникшей ЧС</li> </ul> <p>Какие еще известны вам ЧС природного характера.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз.</li> <li>2. Регуляция функций в организме.</li> <li>3. Двигательная активность как биологическая потребность организма.</li> <li>4. Особенности физически тренированного организма.</li> <li>5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок.</li> <li>6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции.</li> <li>7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы.</li> <li>8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках.</li> <li>9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление.</li> <li>10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках.</li> <li>11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг.</li> <li>12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках.</li> <li>13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.</li> </ol>	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации</li> </ul>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое здоровье?</li> <li>2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека?</li> <li>3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека?</li> <li>4. Какова норма ночного сна?</li> <li>5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек.</li> <li>6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей.</li> <li>7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу?</li> <li>8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю.</li> <li>9. Укажите важный принцип закаливания организма.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие.</li> <li>2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</li> <li>3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения?</li> <li>4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете?</li> <li>5. «Физические упражнения как средство активного отдыха»,- раскройте это положение.</li> <li>6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов.</li> <li>7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать	<p>иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</p> <p>основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</p>	<p>Примерные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</li> <li>2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</li> <li>3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</li> <li>4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</li> <li>5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> <li>6. Перечислите основные топологии сетей.</li> <li>7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</li> <li>8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</li> <li>9. В чем состоит удобство работы со стилями?</li> <li>10. Зачем нужны колонтитулы?</li> <li>11. Как создать автоматическое оглавление документа?</li> <li>12. Назначение OLE-протокола.</li> </ol>	Информатика
Уметь	применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для	База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов</p> <p>анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности</p>	<p>7.В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</p> <p>8.Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А».</p> <p>9.Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</p> <p>10.Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З».</p>	
Владеть	иметь понятие о средствах обучения и	1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК</p> <p>современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат технологиям разработки</p>	<p>коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x + 1)^2</math></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p>		
Знать	<p>информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:  1. Что такое информационная среда?  2. В чем состоит основная цель информационной безопасности при решении прикладных задач пользователя?  3. В чем состоит основная цель информационной безопасности при решении управленческих задач?  4. В чем состоит основная цель информационной безопасности компании, специализирующейся на оказании информационных услуг?</p>	
Уметь	<p>учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:  1. Что такое информационная угроза?  2. Какие внешние информационные угрозы следует учесть при разработке мер информационной безопасности в России?  3. Каким объектам следует обеспечить информационную безопасность?  4. Какие вы знаете случайные информационные угрозы? Приведите примеры.  5. Какие методы защиты информации от случайных информационных угроз вы знаете?</p>	<p>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:  1. Справочно-правовые базы данных в Интернет.  2. Информация и информационные процессы.  3. Понятие об информационной технологии решения задач</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>Основные понятия, связанные со средствами измерений</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:  1 Значение метрологии, стандартизации и сертификации для промышленности.  2 История возникновения и развития науки об измерениях.  3 Метрическая система измерений.  4 Основные этапы в развитии отечественной метрологии, стандартизации и сертификации.  5 Измеряемые величины, их качественные и количественные характеристики и единицы измерения.  6 Шкалы порядка, ранжирования, реперные, интервалов.  7 Основные и производные единицы системы СИ.  8 Разновидности и средства измерений.</p>	<p>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9 Вещественные меры, измерительные приборы, преобразователи, установки и системы.</p> <p>10 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств материального мира.</p> <p>11 Использование плотности распределения вероятности и функции распределения вероятности для описания результатов измерений.</p> <p>12 Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ).13</p> <p>13 Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.</p> <p>14 Способы, средства и условия измерений.</p> <p>15 Однократные и многократные измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.</p> <p>16 Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.</p> <p>17 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.</p> <p>18 Воспроизведение единиц физических величин. Децентрализованное и централизованное воспроизведение единиц.</p> <p>19 Эталоны единиц физических величин.</p> <p>20 Основные положения квалиметрии.</p> <p>21 Передача информации о размерах единиц средствам измерений.</p> <p>22 Государственные испытания образцов средств измерений и метрологическая аттестация.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>23 Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами.</p> <p>24 Построение, содержание и изложение стандартов.</p> <p>25 Международная организация законодательной метрологии.</p> <p>26 Международная организация по стандартизации.</p> <p>27 Принципы и методы стандартизации.</p> <p>28 Унификация, агрегирование и типизация.</p> <p>29 Математическая база параметрической стандартизации.</p> <p>30 Стандартизация и сертификация как инструмент повышения качества продукции.</p> <p>31 Государственные и ведомственные метрологические службы.</p> <p>32 Унификация узлов и агрегатов.</p> <p>33 Международная организация по стандартизации (ИСО).</p> <p>34 Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>35 Обязательная и добровольная сертификация.</p> <p>36 Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Выявлять закономерности формирования результата изменения, понятие погрешности, источники погрешностей</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием со-временного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки стандартов</li> <li>• Органы и службы стандартизации.</li> <li>• Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</li> <li>• Международная организация по стандартизации (ИСО).</li> <li>• Международные стандарты качества.</li> <li>• Показатели качества.</li> <li>• Измерение качества</li> <li>• Методы и средства оценки и измерения качества.</li> <li>• Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</li> <li>• Функции служб технического контроля и управления качеством.</li> </ul>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках метрологии и стандартизации</p> <p>Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	<p>Домашние задания:</p> <p>Домашнее задание №1 Изучение разновидностей и средств измерений. Изучение вещественных мер, измерительных приборов, преобразователей, установок и систем.</p> <p>Домашнее задание №2 Изучение закономерности формирования результата измерения, понятий погрешность и источник погрешностей.</p> <p>Домашнее задание №3 Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4 Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки стандартов</li> <li>• Органы и службы стандартизации.</li> <li>• Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</li> <li>• Международная организация по стандартизации (ИСО).</li> <li>• Международные стандарты качества.</li> <li>• Показатели качества.</li> <li>• Измерение качества</li> <li>• Методы и средства оценки и измерения качества.</li> <li>• Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</li> <li>• Функции служб технического контроля и управления качеством.</li> </ul>	
Знать	-основные информационно-коммуникационные технологии; -современные средства представления и обработки графических данных горного профиля	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы и стадии проектирования</li> <li>2. Участники инвестиционного проекта.</li> <li>3. Панели инструментов – рисование и редактирование AutoCAD.</li> <li>4. Командная строка AutoCAD.</li> <li>5. Строка состояния AutoCAD.</li> <li>6. Состав прочих работ и затрат.</li> <li>7. Мультилинии.</li> </ol>	Иновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и	<p>Домашнее задание № 1. Описать основные направления и возможности автоматизации горно-геометрического анализа.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>- практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 1. Построение геологических профилей месторождения и погоризонтных планы залежи.</p> <p>Контрольная работа № 3. Произвести детальное трассирование и определить рациональные места заложения внешних траншей.</p>	
Знать	основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; основные методы и устройства, применяемые для обеспечения	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика шахты (выработки) и её использование в шахтной вентиляции.</li> <li>2. Способы отображения шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>3. Классификация шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>4. Основные понятия теории графов в шахтной вентиляции.</li> <li>5. Понятие о топологии. Топологическая зависимость для замкнутой аэродинамической схемы.</li> <li>6. Сущность неразветвлённых, параллельных и диагональных вентиляционных сетей. Понятие о неустойчивой вентиляционной сети.</li> <li>7. Основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях.</li> </ol>	Вентиляция шахт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	<p>8. Принципы расчёта вентиляционных сетей.</p> <p>9. Схемы соединения выработок и их расчёт.</p> <p>10. Достоинства и недостатки диагонального соединения выработок.</p> <p>11. Типы шахтных вентиляторов и область их применения.</p> <p>12. Работа одиночного вентилятора. Определение его рабочего режима.</p> <p>13. Последовательная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима.</p> <p>14. Параллельная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима при установке вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>15. Способы и технические средства регулирования расхода воздуха.</p> <p>16. Сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха.</p> <p>17. Схемы проветривания тупиковых выработок. Способы проветривания тупиковых выработок за счёт общешахтной депрессии.</p> <p>18. Способы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания. Области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>19. Оборудование для проветривания тупиковых выработок.</p> <p>20. Схемы вентиляции очистных блоков рудных шахт.</p> <p>21. Порядок расчета расхода воздуха для проветривания блоков.</p> <p>22. Способы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>23. Факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт. Области применения различных способов проветривания.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>24. Схемы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>25. Факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Области применения различных схем проветривания.</p> <p>26. Влияние подземных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы.</p> <p>27. Влияние поверхностных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы. Мероприятия по снижению утечек воздуха через выработанное пространство и зоны обрушения.</p> <p>28. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p> <p>29. Назначение и классификация вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>30. Поверхностные и подземные вентиляционные сооружения.</p> <p>31. Свойства шахтной пыли. Её влияние на человека.</p> <p>32. Пылевые режимы серных и сульфидных шахт. Понятие об оптимальной скорости движения воздуха в горных выработках.</p> <p>33. Способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Приборы для контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>35. Сущность анемометрических и депрессионных съёмов.</p> <p>36. Требования к вентиляционным режимам при авариях. Их виды. Выбор вентиляционного режима при пожаре.</p> <p>37. Способы и средства управления вентиляцией шахты. Автоматизация управления вентиляцией.</p> <p>38. Естественная тяга в шахтах. Причины её возникновения. Характеристика естественной тяги.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>39. Способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>40. Влияние естественной тяги на работу вентилятора главного проветривания.</p> <p>41. Методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. Их сущность.</p> <p>42. Последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Выбор режима проветривания шахты.</p>	
Уметь	<p>анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</p> <p>выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p>	<p>Примерные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет проветривания тупиковых горных выработок.</li> <li>2. Расчет расхода воздуха для проветривания очистных блоков.</li> <li>3. Расчет расхода воздуха для проветривания шахт.</li> <li>4. Расчет шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>5. Расчет депрессии шахты.</li> <li>6. Расчет проветривания шахты.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.		
Владеть	<p>навыками определения уровня производственного шума; основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p>	<p>Вопросы для рубежного контроля знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите состав атмосферного воздуха и его изменение при движении по горным выработкам.</li> <li>2. Перечислите источники загрязнения шахтного воздуха.</li> <li>3. Каким образом можно количественно оценить газообильность шахты ?</li> <li>4. Перечислите основные физические характеристики воздуха.</li> <li>5. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэростатики.</li> <li>6. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэродинамики.</li> <li>7. Какие режимы движения воздуха в шахтах Вам известны ? Какой существует критерий оценки режимы движения воздуха.</li> <li>8. Какие типы воздушных потоков в горных выработках Вам известны ?</li> <li>9. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде закон сопротивления в рудничной вентиляции.</li> <li>10. Что такое аэродинамическое сопротивление трения в шахтной вентиляции ? Каким образом его можно определить ?</li> <li>11. Что такое местное аэродинамическое сопротивление в шахтной вентиляции ? Каким образом оно влияет на вентиляцию шахты ?</li> <li>12. Какие факторы влияют на аэродинамическое сопротивление шахтных стволов ? Перечислите способы его снижения.</li> <li>13. Приведите определение термина "Эквивалентное отверстие", применяемое в шахтной вентиляции. Каким образом классифицируют шахты по этому</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>критерию ?</p> <p>14. Перечислите способы отображения шахтных вентиляционных сетей.</p> <p>15. Опишите классификацию шахтных вентиляционных сетей.</p> <p>16. Опишите топологию как науку. Приведите топологическую зависимость для замкнутой аэродинамической схемы.</p> <p>17. Опишите основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях.</p> <p>18. Перечислите варианты схем соединения горных выработок в шахтных сетях. Опишите закономерности в этих схемах соединения горных выработок.</p> <p>19. Перечислите достоинства и недостатки диагонального соединения выработок.</p> <p>20. Перечислите причины возникновения естественной тяга в шахтах. Отобразите характеристику естественной тяги. Каким образом учитывается естественной тяга в шахтной вентиляции ?</p> <p>21. Опишите способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>22. Перечислите способы и технические средства регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>23. Поясните сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>24. Опишите назначение и классификацию поверхностных и подземных вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>25. Перечислите известные Вам типы шахтных вентиляторов. Опишите области их применения.</p> <p>26. Опишите порядок определения рабочего режима одиночного вентилятора.</p> <p>27. Опишите порядок определения рабочего режима при последовательной работе двух вентиляторов.</p> <p>28. Опишите порядок определения рабочего режима при параллельной работе двух вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>29. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>30. Опишите свойства шахтной пыли и её влияние на человека.</p> <p>31. Опишите горючие и взрывчатые свойства угольных, серных и сульфидных смесей.</p> <p>32. Опишите пылевые режимы серных и сульфидных шахт.</p> <p>33. Перечислите способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Опишите порядок контроля вентиляции шахты.</p> <p>35. Перечислите приборы контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>36. В чём заключается сущность анемометрических и депрессионных съёмок ?</p> <p>37. Опишите организацию пылевентиляционной службы на шахтах.</p> <p>38. Перечислите способы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>39. Перечислите факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт, и области их применения.</p> <p>40. Перечислите схемы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>41. Перечислите факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Опишите области применения различных схем проветривания.</p> <p>42. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок. Каким образом можно проветривать тупиковые выработки за счёт общешахтной депрессии ?</p> <p>43. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания.</p> <p>44. Приведите определение коэффициента утечки воздуха в вентиляционных трубопроводах.</p> <p>45. Перечислите причины возникновения пожаров в шахтах и задачи шахтной вентиляции при возникновении пожара.</p> <p>46. Перечислите способы предупреждения эндогенных пожаров в шахтах.</p> <p>47. Опишите возможные вентиляционные режимы шахт при пожарах.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>49. Опишите особенности вентиляции шахт при разработке полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию.</p> <p>50. Перечислите методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. В чём заключается их сущность ?</p> <p>51. Опишите последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Каким образом выбирается режим проветривания шахты ?</p> <p>52. Опишите последовательность проектирования вентиляции шахт.</p> <p>53. Опишите порядок определения расхода воздуха для проветривания выработок при применении самоходного оборудования.</p>	
Знать	влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ	<p>Перечень тем научно-исследовательской работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок</li> <li>2. Исследование области применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой</li> <li>3. Классификация способов закладки выработанного пространства.</li> <li>4. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</li> <li>5. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки.</li> <li>6. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</li> </ol>	Научно-исследовательская работа
Уметь	самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Классификация материалов для закладочных работ.</li> <li>8. Мероприятия по изоляции выработанного пространства.</li> <li>9. Область применения и технология возведения ледяной закладки.</li> <li>10. Одновременная и последующая организация закладочных работ.</li> <li>11. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса.</li> <li>12. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>										
Владеть	основными техническими средствами опытными промышленными испытаниями, оборудованием и технологиями их проведения	13. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки. 14. Принципы определения нормативной прочности закладки. 15. Принципы экономической оценки способов закладки. 16. Составы твердеющих закладочных смесей. 17. Способы транспортирования литой твердеющей закладки. 18. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей. 19. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки. 20. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.											
<b>ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</b>													
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.	<b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b> 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами <i>Соотнесите английские слова и выражения с их русскими эквивалентами по теме «Мои планы на будущее»</i> <table border="0"> <tr> <td>An area of specialization</td> <td>Дальнейшее развитие</td> </tr> <tr> <td>Further development</td> <td>Способности и навыки</td> </tr> <tr> <td>Abilities and skills</td> <td>Аспирантура</td> </tr> <tr> <td>A high degree of proficiency</td> <td>Область специализации</td> </tr> <tr> <td>Postgraduate studies</td> <td>Высокий уровень профессии</td> </tr> </table> 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. <i>Исправьте грамматические ошибки по теме «Порядок слов в простом предложении»</i> 1) We get usually up at 7 o'clock. 2) When you do your home assignment?	An area of specialization	Дальнейшее развитие	Further development	Способности и навыки	Abilities and skills	Аспирантура	A high degree of proficiency	Область специализации	Postgraduate studies	Высокий уровень профессии	Иностранный язык
An area of specialization	Дальнейшее развитие												
Further development	Способности и навыки												
Abilities and skills	Аспирантура												
A high degree of proficiency	Область специализации												
Postgraduate studies	Высокий уровень профессии												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3) Where you were yesterday?</p> <p><b>Исправьте грамматические ошибки по теме «Числительное»</b></p> <p>1) My birthday is on the twenty-one of September.  2) I am thirty (13) years old.  3) It is 5<sup>th</sup> of December.</p> <p><b>Исправьте грамматические ошибки по теме «Местоимение»</b></p> <p>1) Peter is ill. Can you visit her?  2) The text is difficult. Do you understand all?  3) I haven't called somebody.</p> <p>3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера</p> <p><b>Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера «Культура и традиции страны изучаемого языка»</b></p> <p>What is the Scottish national costume for men?  a) the kilt  b) the tuxedo  c) the bearskin</p> <p>What is the most famous sport event in Scotland?  a) the Highland games  b) the Commonwealth Games  c) the Wimbledon Championship</p> <p>What country is called a land of castles and princes?  a) England  b) Northern Ireland  c) Wales</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Выполните лексико-грамматические задания теста</p> <p>Nancy's hair ..... long and wavy.</p> <p>a) are b) is c) am d) were</p> <p>The Nile is ..... river in Africa.</p> <p>a) the longest b) longer c) long d) longest</p> <p>Where ..... your father ..... ?</p> <p>a) do, works b) does, works c) do, work d) does, work</p> <p>Look! Mike and Fred ..... football in the yard.</p> <p>a) are playing b) play c) playing d) is playing</p> <p>Max and Roberta ..... yesterday.</p> <p>a) don't go shopping b) didn't went shopping</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>c) didn't go shopping d) doesn't went shopping</p> <p>2. Ответьте на вопросы лингвострановедческого характера. What is the capital of the UK? a) Bristol b) Cardiff c) London d) Washington</p> <p>The UK is ..... a) absolute monarchy b) parliamentary monarchy c) federal republic d) democracy republic</p> <p>What is the Tower of London nowadays? a) a prison b) a queen's residence c) a museum d) a university</p> <p>3. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения. <b>Helen: Hi, meet my friend Andrew!</b> <b>Mary: .....</b> a) Hello, Andrew! Pleased to meet you! b) Very well! c) And what is that?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		d) I don't want! I'm very busy!	
Уметь	<p>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</p> <p>- оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</p>	<p><b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b></p> <p>1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным.</p> <p style="text-align: center;"><b><i>My Plans for the Future</i></b></p> <p>I am a first-year student now and I have chosen metallurgy as an area of specialization. I am sure it is a very demanding job. That is why I am looking now for opportunities for further <u>development</u> of my abilities and knowledge in the chosen field.</p> <p>For me, choosing a career is not only a matter of future prestige and wealth. In my opinion, a job should be interesting and socially important. To my mind, people should find satisfaction in their job. Money is naturally very important too.</p> <p>I am rather ambitious. I like to win competitions and be the best. I'd like to <u>become</u> a good specialist. I am sure the most important qualities of a good specialist are to be hard-working, to speak foreign languages, to be scientifically-minded, to be energetic, to <u>study</u> for extra qualifications in free time, to be sociable.</p> <p>I think I am good at mathematics and physics. It were my <u>favourite</u> subjects at school and I am sure it is one of the most important subjects at the <u>University</u>.</p> <p>I would like to be a monitor (the leader of the student Government at the Department). To my mind it is a good opportunity to develop my organizational and interpersonal skills and get a solid background.</p> <p>I am willing to be actively engaged in <u>research</u> and scientific discussions covering the problems of steel making technology improvement. I would like to take part in the student scientific conferences. My dream is to be a post<u>graduate</u> student. My goal is to achieve a high degree of proficiency. I hope I'll get my Bachelor's degree in five years, and then I am planning to complete my master's degree. And I'd like to begin my PhD program.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Postgraduate study at the university offers us the opportunity to study the subject of our first degree at an advanced level, or develop new skills and knowledge. The University offers us the opportunity to enhance our career prospects by developing knowledge and skills relevant to our chosen career</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) The carrier choice is not socially important, but depends on your abilities.</li> <li>2) The most important qualities of a good specialist are to be industrious, to speak several foreign languages, etc.</li> <li>3) To develop the organizational and interpersonal skills and get a solid background one can become a monitor.</li> </ol> <p>2. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики</p> <p><b>Jane:</b> Hello, Maria! You look great today!  <b>Maria:</b> _____ It's very warm today, isn't it? So I have decided to put on my new dress.  <b>Jane:</b> Yes, the weather is lovely, as well as your new dress. But have you heard about the rain this afternoon?  <b>Maria:</b> _____ But that is okey. I have an umbrella.  <b>Jane:</b> Oh, you are lucky, but I have no umbrella. I need to go back home to take it.  <b>Maria:</b> Yes, be quick. Look, the sky is already full of clouds.  <b>Jane:</b> I run. Bye, _____  <b>Maria:</b> Bye!</p> <hr/> <p>Yes, I've heard about that. Hi,! Thank you! see you later.</p> <p>3. Составьте план ответа к одной из пройденных тем  <b>Составьте план ответа по теме: «Значение иностранного языка в карьере»</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>будущего специалиста»</b></p> <p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация</p> <p>Укажите, какой частью текста (1, 2, 3) соответствует следующая информация: <i>Misunderstanding between teens and adults is common in many families, it's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family</i></p> <p>a) 1 b) 2 c) 3</p> <p><b>Youth Problems</b></p> <p>1. What are the main youth problems? Everyone knows and at the same time no one knows. As sand through fingers - youth problems are always changing. Thirty years ago Johnny Rotten sang " Too many problems oh why am I here, I don't need to be me 'cos you're all too clear, well and I can see there's something wrong with you but what do you expect me to do? Problems, problems, the problem is YOU!" The idea of that punk styled song is simple clear. All our failures depend on us. Imagine your life without money, can you do that? No fancy clothes, no fashionable clubs, no entertainments, no troubles. Americans say "No mass - no fuss" in such case. Don't you think teenagers depend on money greatly? They are obsessed on their appearance, they need to be clothed fashionable and in modern style. Some of them, who are lacking money prefer to wear jeans and plain clothes, this is their way out. The fashion industry is based on some youth preferences; there is a kind of business in producing special clothes and accessories for teens, Kira Platinina, for example. Young try to do their best in getting labeled and fancy stuff; they are really crazy about such things. External life may force out their spiritual life, and that are</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>dangerous circumstances.</p> <p><b>2.</b> Another youth problem is mutual understanding in their families. It's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family. Parents want them to be serious, to study hard and to think about their future, but rare senior could understand teen's tormented soul. In past life grown-ups were the same teens, but they don't remember that state. Our parents were bits, hippies, and they struggled for their personal independence, just like us! But things change, tastes grow differ and differ, and we can't understand each other, we lose the connection. If teens could obey their olds implicitly, that'll be very convenient for the last ones. Liberal seniors are absolute rarities, so teens have to look for common language with their parents in any case. We all know the moral disaster of being misunderstood. Try harder - and you'll make friends with your relatives. Sometimes young fall apart with their families and begin to take drugs, alcohol. That is not the reaction on the emotional environment, that is the reflection of tortured inside world. Drug addicts are spread all over the world, but in their majority they are young people. Junkies are used to hang on with the same disappointed people, sometimes they had to steal money or jewelry from their houses, to get the drug. It is obviously damaged way. Normally up-brought youth avoid junkies, and addicts could not find the way-out of their abusement.</p> <p><b>3.</b> There is the proverb which says “A word can kill, a word can save”; everything is up to you and your attitude towards people. I don't believe we can't rescue people surrounding us. There are special rehabilitation centers for junkies, anonymous help is offered for people. So don't lose your chance to be safe and sound, to live long and unforgettable lives, and one day you'll be thanked for your compassion paid to drowned people. “Life is very short, there is no time for fussing and fighting, my friend”</p> <p style="text-align: center;">2. Дополните минидialog, используя предложенные</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">ниже реплики</p> <p><b>Helga:</b> .....</p> <p><b>Barbara: Oh, thank you very much, Helga! It's so pleasant!</b></p> <p>a) Hello! What's the matter with you, Barbara?  b) You look wonderful! Your dress is very beautiful!  c) You should change your shoes, they don't match this suit.  d) It's not a good idea to wear this handbag with this hat.</p> <p style="text-align: center;">3. Расположите части письма в правильной последовательности</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. January 28<sup>th</sup>  2. Hope to hear from you soon  3. Flat 14,  8 Jefferson Street  Nashville  NSH9 001  4. Yours,  Alex Duck  5. Dear Melanie  6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to con  people about interesting things. I hope we'll be able to become good friends.  7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My na  22. I like travelling very much. My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading  writer is Charles Dickens.</p> </div> <p>a) 5, 7, 4, 3, 1, 6, 2  b) 3, 1, 5, 7, 6, 2, 4  c) 1, 3, 5, 7, 6, 4, 2</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		d) 1, 3, 5, 6, 7, 2, 4	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;	<p><b>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</b></p> <p>1. Составьте сообщение / презентацию по пройденным темам, опираясь на соответствующие лексические выражения.</p> <p><b>Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»</b></p> <p>to improve your career prospects, many benefits, give a competitive edge over other <u>applicant</u>s, have the option to work abroad, miscommunication, feel more at ease when speaking with fellow employees, management, or clients.</p> <p>2. Прочитайте и переведите текст.</p> <p><b>Student Life</b></p> <p>Becoming a student is often the first step to independence, particularly if you are moving away from home. You'll get to <u>meet</u> new people and there are lots of chances to socialise. However, you may find yourself struggling to achieve your <u>study</u> goals. Student life is different for everyone.</p> <p>How can I prepare for student life?</p> <p>Talk to people who have done the course or degree you're doing. They may be able to give you tips and advice about the workload, and make <u>suggestions</u> for how you can prepare.</p> <p>If you're moving to a different place, try to arrive a few <u>days</u> before you start your course. That way you'll have time to get familiar with the <u>town</u>/city layout, and learn your way around.</p> <p>Work out how you will get around. If there is no suitable public transport in the city, can you get a bike or car? Do you need to get a <u>driver</u>'s licence?</p> <p>If you're moving into a flat, ask your <u>parents</u> if you can take any furniture</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>with you (eg bed, dresser, desk, chair, sofa). Decide on your accommodation early on. If you want to live on campus, you'll need to get in early.</p> <p>How do you <u>set</u> realistic goals and plan timetables at <u>university</u>?</p> <p>It's tempting to try to achieve too much in your first year of <u>study</u>, which is common with new students. This can leave you feeling overwhelmed and unmotivated, because you may not leave enough time to do course work or take time out from <u>study</u>. Remember to leave time for things such as preparing for lectures, part-time work and spending time with friends.</p> <p>Why should you go to lectures, classes, tutorials or labs?</p> <p>Classes or lectures can be less structured than at school. You may have many opportunities to do other things instead of going to class. For example, it may seem more appealing to hang out with your friends.</p> <p>However, you need to be aware that when exam time comes you may have to spend a lot of time in the library looking up what was taught during the lectures you missed. You may not even be sure what's asked of you for the exam.</p> <p>Try to take a sensible approach to attending lectures and classes – they are worth it.</p> <p>3. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею.</p> <p><b>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</b></p> <p>1. Выполните лексико-грамматические задания теста.</p> <p>I ..... my basketball team yesterday at 5 o'clock.</p> <p>a) supported  b) support  c) was supporting  d) am supporting</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>In two weeks Ann .....  a) will get married  b) is getting married  c) got married  d) gets married</p> <p>When the match .....over, I ..... to my friend Ali.  a) will be, will go  b) is, go  c) will be, go  d) is, will go</p> <p>In some years I ..... to travel around the world.  a) can  b) should  c) will be able  d) must</p> <p>How ..... time do you need to repair my car? – Two hours.  a) much  b) many  c) few  d) alittle</p> <p>2. Прочитайте текст и проанализируйте полученную информацию.  Ответьте на вопросы по прочитанному тексту.</p> <p style="text-align: center;"><b>Youth Problems</b></p> <p>1. What are the main youth problems? Everyone knows and at the same time</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>no one knows. As sand through fingers - youth problems are always changing. Thirty years ago Johnny Rotten sang " Too many problems oh why am I here, I don't need to be me 'cos you're all too clear, well and I can see there's something wrong with you but what do you expect me to do? Problems, problems, the problem is YOU!" The idea of that punk styled song is simple clear. All our failures depend on us. Imagine your life without money, can you do that? No fancy clothes, no fashionable clubs, no entertainments, no troubles. Americans say "No mass - no fuss" in such case. Don't you think teenagers depend on money greatly? They are obsessed on their appearance, they need to be clothed fashionable and in modern style. Some of them, who are lacking money prefer to wear jeans and plain clothes, this is their way out. The fashion industry is based on some youth preferences; there is a kind of business in producing special clothes and accessories for teens, Kira Platinina, for example. Young try to do their best in getting labeled and fancy stuff; they are really crazy about such things. External life may force out their spiritual life, and that are dangerous circumstances.</p> <p>2. Another youth problem is mutual understanding in their families. It's hardly believable situation when a teen feels comfortable with his relatives, even in a tight-bonded family. Parents want them to be serious, to study hard and to think about their future, but rare senior could understand teen's tormented soul. In past life grown-ups were the same teens, but they don't remember that state. Our parents were bits, hippies, and they struggled for their personal independence, just like us! But things change, tastes grow differ and differ, and we can't understand each other, we lose the connection. If teens could obey their olds implicitly, that'll be very convenient for the last ones. Liberal seniors are absolute rarities, so teens have to look for common language with their parents in any case. We all know the moral disaster of being misunderstood. Try harder - and you'll make friends with your relatives. Sometimes young fall apart with their families and begin to take drugs, alcohol. That is not the reaction on the emotional environment, that is the reflection</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>of tortured inside world. Drug addicts are spread all over the world, but in their majority they are young people. Junkies are used to hang on with the same disappointed people, sometimes they had to steal money or jewelry from their houses, to get the drug. It is obviously damaged way. Normally up-brought youth avoid junkies, and addicts could not find the way-out of their abusement.</p> <p>3. There is the proverb which says “A word can kill, a word can save”; everything is up to you and your attitude towards people. I don't believe we can't rescue people surrounding us. There are special rehabilitation centers for junkies, anonymous help is offered for people. So don't lose your chance to be safe and sound, to live long and unforgettable lives, and one day you'll be thanked for your compassion paid to drowned people. “Life is very short, there is no time for fussing and fighting, my friend” (Paul Mc Cartney) (From <a href="http://www.native-english.ru">http://www.native-english.ru</a>)</p> <p>Ответьте на вопрос: <i>What problems (according to the text) are actual for modern teenagers?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) violence and cruelty</li> <li>b) unemployment and lack of respect</li> <li>c) misunderstanding of grown-ups and drug addiction</li> <li>d) lack of money and good friends</li> </ul> <p>Ответьте на вопрос: <i>What are teenagers really crazy about?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) higher education and travelling</li> <li>b) night clubs and parties</li> <li>c) love and relationships with opposite sex</li> <li>d) labeled and fancy stuff</li> </ul> <p>3. Расположите части письма в правильном порядке.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. January 28<sup>th</sup></p> <p>2. Hope to hear from you soon</p> </div>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Flat 14, 8 Jefferson Street Nashville NSH9 001</p> <p>4. Yours, Alex Duck</p> <p>5. Dear Melanie</p> <p>6. I don't like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about interesting things. I hope we'll be able to become good friends.</p> <p>7. I've seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I'm 22. I like travelling very much. My hobby is basketball. Besides, I'm fond of reading. My favourite writer is Charles Dickens.</p> <p>a) 5, 7, 4, 3, 1, 6, 2 b) 3, 1, 5, 7, 6, 2, 4 c) 1, 3, 5, 7, 6, 4, 2 d) 1, 3, 5, 6, 7, 2, 4</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> </ol>	Культурология и межкультурное взаимодействие



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	процесса, многовариантность культурного процесса	9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура. 14. Массовая и элитарная культура. 15. Функции, ценности и нормы культуры. 16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад». 17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.). 18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.). 19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.). 20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.). 21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.). 22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.). 23. Межкультурные коммуникации. 24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция. 25. Социальные институты культуры. 26. Инкультурация и социализация. 27. Модели культурной универсализации.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p><b>Тест:</b></p> <p><b>1. Культурология как система знаний о культуре изучает:</b></p> <p>А) образ жизни людей;</p> <p>Б) культурный уровень людей;</p> <p>В) шедевры мировой культуры;</p> <p>Г) символ значения артефактов.</p> <p><b>2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на:</b></p> <p>А) движущие силы культуры;</p> <p>Б) нормы и санкции;</p> <p>В) символы и знаки культуры;</p> <p>Г) функции культуры в обществе.</p> <p><b>3. Предметом изучения культурологии являются:</b></p> <p>А) теории развития общества, культурные эпохи;</p> <p>Б) взаимосвязи между различными историческими периодами;</p> <p>В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение;</p> <p>Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению:</b></p> <p>А) роли выдающихся личностей в истории культуры;  Б) генезиса, развития и угасания культурных явлений во времени;  В) возможности реставрации памятников культуры;  Г) античной культуры.</p> <p><b>5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это:</b></p> <p>А) анализ продуктов жизнедеятельности;  Б) ведение наблюдения за образом жизни сообщества;  В) ведение эксперимента над исследуемыми группами;  Г) размышление над объектами мира природы и мира человека.</p> <p><b>6. К предметному полю культурологии не относится...</b></p> <p>А) культуроведение;  Б) психология культуры;  В) социология;  Г) богословие культуры.</p> <p><b>7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры.</b></p> <p>А) структурно-функционального;  Б) исторического;  В) философского;  Г) компаративного.</p> <p><b>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</b></p> <p>А) компаративный;  Б) эмпирический;  В) диахронический;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) прикладной.</p> <p><b>9. Культуру общества и его субъектов изучает:</b></p> <p>А) социология;</p> <p>Б) культурная антропология;</p> <p>В) культурология;</p> <p>Г) философия культуры.</p> <p><b>10. В соответствии с задачами культурологической науки все её знания подразделяются на два вида – фундаментальные и _____ знания.</b></p> <p>А) прикладные;</p> <p>Б) юридические;</p> <p>В) технические;</p> <p>Г) педагогические.</p> <p><b>11. Культурологическое знание востребовано:</b></p> <p>А) экологией;</p> <p>Б) теорией систем;</p> <p>В) географией;</p> <p>Г) политологией.</p> <p><b>12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для:</b></p> <p>А) обеспечения межкультурной коммуникации;</p> <p>Б) освоения новых территорий;</p> <p>В) просвещения отсталых народов;</p> <p>Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p><b>13. Культурология опирается на достижения _____ наук.</b></p> <p>А) исторических;</p> <p>Б) математических;</p> <p>В) биологических;</p> <p>Г) политических.</p> <p><b>14. Статус культурологии современной системе наук определяется:</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания;</p> <p>Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс;</p> <p>В) продолжительной историей;</p> <p>Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p><b>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в:</b></p> <p>А) общей генеалогии;</p> <p>Б) сходных методах исследования;</p> <p>В) тождестве научных выводов;</p> <p>Г) единой терминологии.</p> <p><b>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о культуре, не относится...</b></p> <p>А) логика</p> <p>Б) философия</p> <p>В) социология</p> <p>Г) этнография.</p> <p><b>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки.</b></p> <p>А) экономические;</p> <p>Б) искусствоведческие;</p> <p>В) технические;</p> <p>Г) культурологические.</p> <p><b>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер.</b></p> <p>А) практический;</p> <p>Б) обобщающий;</p> <p>В) ретроспективный;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) понимающий.</p> <p><b>19. Прикладная культурология изучает:</b></p> <p>А) эволюцию теоретической концепции;</p> <p>Б) закономерности культурного процесса;</p> <p>В) народное творчество;</p> <p>Г) повседневная практика людей.</p> <p><b>20. Предметом исторической культурологии является:</b></p> <p>А) происхождения человеческого разума;</p> <p>Б) структура современной культурологии;</p> <p>В) перспективы культурного развития;</p> <p>Г) эволюция культурных форм.</p>	
Уметь	<p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</p> <p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать</p>	<p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы.</p> <p>Жизнь наших далеких предков протекала в экстремальных условиях, богатых множеством случайных совпадений, которые воспринимались первобытным сознанием как следствие проявления невидимых и всемогущих «чар». Они порождают видимость большой вероятности связи происшедших с человеком несчастий с действиями над его фетишами или реальностью проклятий, заклинаний, колдовства. Если еще добавить сюда сам факт психологического ожидания беды: что-то случилось с твоей чурингой, с твоим фетишем и т. п., то количество совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека?</li> <li>• Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи?</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире?</li> <li>• Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений.</li> </ul> <p>2. Рассмотрите основные мировые религии по трем основным моментам: религиозное сознание, культовая деятельность и религиозные организации. Имейте в виду, что они тесно связаны, взаимодействуют и образуют целостную религиозную систему.</p> <p>3. Опишите какой-либо известный вам опыт межкультурного взаимодействия. Были ли в вашей жизни проблемы с пониманием поведения представителей другой культуры? Можете ли вы их объяснить? Обратите внимание при объяснении, что поведение человека следует рассматривать в рамках его культуры, а не своей, т. е. следует проявлять больше эмпатии, чем симпатии. Симпатия подразумевает, что человек мысленно ставит себя на место другого, следует «золотому правилу нравственности»: «поступай с людьми так, как хотел бы, чтобы поступали с тобой». Но при симпатии используются свои собственные способы интерпретации поведения других людей. При общении же с носителями других культур следует применять эмпатический подход, т. е. представить себя на месте другого человека, принять его мировоззрение, понять его чувства, желания, поступки, исходить из рамок его культуры. Сущность эмпатического подхода отражает «платиновое правило»: «поступай с другими так, как они поступали бы сами с собой».</p> <p>4. Определите, в какой историко-культурный период были сделаны следующие</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, готовится души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»;</li> <li>• «Человек – это слабое, беспомощное, достойное жалости и участия существо. Но в своей слабости он обнаруживает огромную силу. Уповая на Веру, он может сказать «да» хаотическому и страшному миру»;</li> <li>• «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»;</li> <li>• «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное совершенствование»;</li> <li>• «Все эти сказанные художества весьма и весьма различны друг от друга; так что если кто исполняет хорошо одно из них и хочет взяться за другие, то почти никому они не удаются так, как то, которое он исполняет хорошо; тогда как я изо всех моих сил старался одинаково орудовать во всех этих художествах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»;</li> <li>• «И тогда через хаос, через абсурдность, через чудовищность жизни, как солнце через тучи, глянет око Божье. Бога, который имеет личность, и личность, отображенную в каждой человеческой личности»;</li> <li>• «Поступай так, чтобы ты всегда относился к человечеству и в своем лице, и в лице всякого другого так же, как к цели, и никогда не относился бы к нему только как к средству»;</li> </ul>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;</li> <li>• «Мне хотелось бы словом «гуманность» охватить все, что я до сих пор говорил о человеке, о воспитании его благородства, разума, свободы, высоких помыслов и стремлений, сил и здоровья, господства над силами Земли»;</li> <li>• «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»;</li> <li>• «Воспитание человеческого рода – это процесс и генетический и органический; процесс генетический – благодаря передаче, традиции, процесс органический – благодаря усвоению и применению переданного. Мы можем как угодно назвать этот генезис человека во втором смысле, мы можем назвать его культурой, т. е. возделыванием почвы, а можем вспомнить образ света и назвать его просвещением, тогда цепь культуры и просвещения протянется до самой земли. Различие между народами просвещенными и непросвещенными – не качественное, а только количественное»;</li> <li>• «...Что такое человек во Вселенной? Небытие в сравнении с бесконечностью, все сущее в сравнении с небытием, среднее между всем и ничем. Он не в силах даже приблизиться к пониманию этих крайностей – конца мироздания и его начала, неприступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»;</li> <li>• «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Преодолеть свое печальное положение, выйти из него люди могут только через просвещение, а рост его неодолим. В умах идет скрытая и непрерывная революция и... с течением времени само невежество себя дискредитирует»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Все, что вне меня, – отныне чуждо мне. У меня нет в этом мире ни близких, ни мне подобных, ни братьев. Я на земле, как на чужой планете, куда свалился с той, на которой жил прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздирающие сердце предметы, и на все, что касается и окружает меня, не могу кинуть взгляда без того, чтобы не найти там какого-нибудь повода к презрительному негодованию и удручающей боли»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями».</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия,</li> </ul>	<p><b>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализируйте существующие определения культуры с точки зрения их отношения к человеку. Является ли культура системой, позволяющей человеку приспособиться к жизни или она враждебна для человека, разрушает его, подавляет его свободу? Предложите собственное понимание культуры.</li> <li>2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему.</li> <li>3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	обосновав его. Например, можно взять работы Ю.М. Лотмана, посвященные семиотике русского быта и литературы XVIII и XIX вв. 4. Попробуйте разобрать какое-нибудь литературное или кинематографическое произведение с точки зрения семиотики. Согласны ли вы с объяснением Ю.М. Лотмана отношений между Татьяной, Онегиным и Ленским в романе Пушкина «Евгений Онегин»? Эти персонажи не понимали друг друга потому, что они использовали разные культурные знаковые системы. Онегин был ориентирован на английский байронический романтизм с его культом разочарованности в жизни и трагизмом, Ленский – на немецкий романтизм с его восторженностью и ученостью, Татьяна, с одной стороны, на английский сентиментализм с его чувствительностью, порядочностью и «хорошими концами», а с другой – на русскую народную культуру (поэтому она из всех трех оказалась наиболее гибкой).	
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука. 11. Культурная картина мира. 12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры. 13. Субкультура и контркультура.	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>14. Массовая и элитарная культура.</p> <p>15. Функции, ценности и нормы культуры.</p> <p>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</p> <p>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</p> <p>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</p> <p>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</p> <p>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</p> <p>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</p> <p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Тест:</p> <p>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:  А) естественным процессом развития общества;  Б) представлением каждого человека;  В) функцией культуры;  Г) обязанностью государства.</p> <p>2. Функцией культуры является:  А) руководство политическими институтами;  Б) создание смыслов человеческой деятельности:  управление законами природы;  Г) развитие производительных сил.</p> <p>3. Культура определяет:  А) степень развитости общества;  Б) ответственность общества перед будущим поколением;  В) модели поведения человека в обществе;  Г) уровень жизни людей.</p> <p>4. Культура складывается из:  А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения;  Б) культурных традиций и новаций;  В) творцов и потребителей культуры;  Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p>5. Культура представляет собой:  А) эталон поведения;  Б) проявление творческих сил человека;  В) правила приличия;  Г) эстетический эталон.</p> <p>6. К основным формам культуры не относится культура</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) элитарная;  Б) народная;  В) массовая;  Г) охотников и собирателей.</p> <p>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____</p> <p>А) компонентом;  Б) универсалиями;  В) наследием;  Г) ареалом.</p> <p>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</p> <p>А) художественная;  Б) этническая;  В) политическая;  Г) экономическая.</p> <p>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</p> <p>А) социальным положением индивида;  Б) средствами массовой информации;  В) актуальной культурой общества;  Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой:</p> <p>А) набор запретов, подавляющих волю человека;  Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях;  В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона;  Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>11. Культурная норма представляет собой:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>А) норму права, закреплённую законодательством;  Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;  В) рефлекс, выработанный обществом;  Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p>12. Ценности человека формируются:  А) на основе законов добра и зла;  Б) в процессе социализации;  В) благодаря научному знанию;  Г) вместе с молоком матери.</p> <p>13. Под ценностями понимается:  А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус;  Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определённого рода;  В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;  Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p>14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является...  А) Э. Кассисер;  Б) З. Фрейд;  В) Р. Риккард;  Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...  А) новации;  Б) стремление к прогрессу;  В) предпринимательство;  Г) традиция.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются...</p> <p>А) ценности;  Б) идеалы;  В) правила;  Г) регулятив.</p> <p>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы...</p> <p>А) ролевые;  Б) индивидуальные;  В) групповые;  Г) общекультурные.</p> <p>18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)...</p> <p>А) свобода;  Б) деньги;  В) счастье;  Г) любовь.</p> <p>19. Текстом культуры является:</p> <p>А) Интернет-форум;  Б) выступление оратора на тему культуры;  В) картина мира, свойственная данной культуры;  Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p>20. Символ позволяет:</p> <p>А) получить общественное признание;  Б) повысить эффективность;  В) понять достоинства своей культуры;  Г) отличить своих от чужих.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.</li> <li>2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур.</li> <li>3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»;</li> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных цивилизаций»;</li> <li>• «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая зловую удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»;</li> <li>• «У каждой культуры своя собственная цивилизация»;</li> <li>• «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы</li> </ul> </li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> <li>• «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации».</li> </ul> <p>4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей.</p> <p>5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p>	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;  – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;  – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации?</li> <li>• Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?</li> <li>• Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</li> <li>• Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм?</li> <li>• Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры?</li> <li>• Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов.</li> <li>• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»?</li> <li>• Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры.</li> <li>• Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней.</li> <li>• Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия.</li> <li>• Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории».</li> <li>• Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры?</li> <li>• Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?</li> <li>• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</li> <li>• Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева.</li> <li>• Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека.</li> <li>• Роль психоанализа в современной культуре.</li> <li>• Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации.</li> <li>• Совершенную типологию культуры создать невозможно.</li> <li>• Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.</li> </ul> <p>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p>	
ОПК-3– готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные,			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	<p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</p> <p>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и состав культурологического знания.</li> <li>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</li> <li>3. Культурантропология.</li> <li>4. Теоретическая и прикладная культурология.</li> <li>5. Методы культурологического исследования.</li> <li>6. Понятие культуры и её функции.</li> <li>7. Культурогенез.</li> <li>8. Культура, природа и цивилизация.</li> <li>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</li> <li>10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</li> <li>11. Культурная картина мира.</li> <li>12. Морфология культуры: материальная и духовная культуры.</li> <li>13. Субкультура и контркультура.</li> <li>14. Массовая и элитарная культура.</li> <li>15. Функции, ценности и нормы культуры.</li> <li>16. Типология культуры: дихотомия «Восток – Запад».</li> <li>17. Общественно-историческая школа (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби и др.).</li> <li>18. Натуралистическая школа (Ф. Ницше, З. Фрейд, К.Г. Юнг, Б.К. Малиновский и др.).</li> <li>19. Социологическая школа (Т. Элиот, П. Сорокин, А. Вебер, Т. Парсонс и др.).</li> <li>20. Структурно-символическая школа (Ф. Соссюр, Э. Кассирер, К. Леви-Стросс и др.).</li> <li>21. Антропологическая школа (Э. Тэйлор, А. Ланг, Дж. Фрейзер, А.Н. Веселовский и др.).</li> </ol>	Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>22. Концепция «игровых культур» (Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет, Е. Финки др.).</p> <p>23. Межкультурные коммуникации.</p> <p>24. Культура, личность и общество: аккультурация и ассимиляция.</p> <p>25. Социальные институты культуры.</p> <p>26. Инкультурация и социализация.</p> <p>27. Модели культурной универсализации.</p> <p>28. Место и роль России в диалоге культур и мировой культуре.</p> <p>29. Национальное своеобразие русской культуры: мессианское сознание.</p> <p>30. Становление и развитие культуры на Руси в IX – XVIII веках: из культурной изоляции к интеграции с европейской культурой.</p> <p>31. Роль личности в русской культуре XIX века.</p> <p>32. Диалог культур в русском искусстве «Серебряного века».</p> <p>33. Культурная модернизация.</p> <p>34. Глобальные проблемы современности.</p> <p>35. Культура в современном мире.</p> <p><b>Тест:</b></p> <p><b>1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов:</b></p> <p>А) естественным процессом развития общества;</p> <p>Б) представлением каждого человека;</p> <p>В) функцией культуры;</p> <p>Г) обязанностью государства.</p> <p><b>2. Функцией культуры является:</b></p> <p>А) руководство политическими институтами;</p> <p>Б) создание смыслов человеческой деятельности:</p> <p>управление законами природы;</p> <p>Г) развитие производительных сил.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>3. Культура определяет:</b>            А) степень развитости общества;            Б) ответственность общества перед будущим поколением;            В) модели поведения человека в обществе;            Г) уровень жизни людей.</p> <p><b>4. Культура складывается из:</b>            А) ценностей, норм, средств деятельности, моделей поведения;            Б) культурных традиций и новаций;            В) творцов и потребителей культуры;            Г) музыки, изобразительного и театрального искусства.</p> <p><b>5. Культура представляет собой:</b>            А) эталон поведения;            Б) проявление творческих сил человека;            В) правила приличия;            Г) эстетический эталон.</p> <p><b>6. К основным формам культуры не относится культура</b>            А) элитарная;            Б) народная;            В) массовая;            Г) охотников и собирателей.</p> <p><b>7. Часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся следующим поколением как нечто ценное, называется культурным _____</b>            А) компонентом;            Б) универсалиями;            В) наследием;            Г) ареалом.</p> <p><b>8. Разновидностью духовной культуры выступает _____ культура.</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) художественная;  Б) этническая;  В) политическая;  Г) экономическая.</p> <p><b>9. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</b>  А) социальным положением индивида;  Б) средствами массовой информации;  В) актуальной культурой общества;  Г) природной способностью индивида.</p> <p><b>10. Система норм представляет собой:</b>  А) набор запретов, подавляющих волю человека;  Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях;  В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона;  Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p><b>11. Культурная норма представляет собой:</b>  А) норму права, закрепленную законодательством;  Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;  В) рефлекс, выработанный обществом;  Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p><b>12. Ценности человека формируются:</b>  А) на основе законов добра и зла;  Б) в процессе социализации;  В) благодаря научному знанию;  Г) вместе с молоком матери.</p> <p><b>13. Под ценностями понимается:</b>  А) предмет конкурентной борьбы в обществе, обладание которым позволяют человеку изменить свой социальный статус;</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) жизненный ориентир, побуждающий человека к действию и поступкам определенного рода;</p> <p>В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным;</p> <p>Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p><b>14. Одним из основоположников теории ценностей, в которой они представлены как феномены культуры, является...</b></p> <p>А) Э. Кассисер;</p> <p>Б) З. Фрейд;</p> <p>В) Р. Риккард;</p> <p>Г) К. Ясперс.</p> <p><b>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...</b></p> <p>А) новации;</p> <p>Б) стремление к прогрессу;</p> <p>В) предпринимательство;</p> <p>Г) традиция.</p> <p><b>16. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются...</b></p> <p>А) ценности;</p> <p>Б) идеалы;</p> <p>В) правила;</p> <p>Г) регулятив.</p> <p><b>17. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы...</b></p> <p>А) ролевые;</p> <p>Б) индивидуальные;</p> <p>В) групповые;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) общекультурные.</p> <p><b>18. К числу финальных ценностей не относится (-ятся)...</b></p> <p>А) свобода;  Б) деньги;  В) счастье;  Г) любовь.</p> <p><b>19. Текстом культуры является:</b></p> <p>А) Интернет-форум;  Б) выступление оратора на тему культуры;  В) картина мира, свойственная данной культуры;  Г) любой опубликованный в печати текст.</p> <p><b>20. Символ позволяет:</b></p> <p>А) получить общественное признание;  Б) повысить эффективность;  В) понять достоинства своей культуры;  Г) отличить своих от чужих.</p>	
Уметь	<p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.</p> <p>2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур.</p> <p>3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мирочувствования, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»;</li> <li>• «Начала цивилизации одного культурно-исторического типа не передаются народам другого типа. Каждый тип вырабатывает ее для себя при большем или меньшем влиянии чуждых, ему предшествовавших или современных</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>цивилизаций»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Таким образом, Дьявол обречен на проигрыш не потому, что он сотворен Богом, а потому, что он просчитался. Он играл руками Божьими, испытывая злобную удовлетворенность от вмешательства божественных рук. Зная, что Господь не отвергнет или не сможет отвергнуть предложенного пари. Дьявол не ведает, что Бог молча и терпеливо ждет, что предложение будет сделано. Получив возможность уничтожить одного из избранников Бога, Дьявол в своем ликовании не замечает, что он тем самым дает Богу возможность совершить акт нового творения. И таким образом божественная цель достигается с помощью Дьявола, но без его ведома»;</li> <li>• «У каждой культуры своя собственная цивилизация»;</li> <li>• «Цивилизация есть неизбежная судьба культуры. Будущий Запад не есть безграничное движение вперед и вверх, по линии наших идеалов... Современность есть фаза цивилизации, а не культуры. В связи с этим отпадает ряд жизненных содержаний как невозможных... Как только цель достигнута и... вся полнота внутренних возможностей завершена и осуществлена вовне, культура внезапно коченеет, она отмирает, ее кровь свертывается, силы надламываются — она становится цивилизацией. И она, огромное засохшее дерево в первобытном лесу, еще многие столетия может топорщить свои гнилые сучья»;</li> <li>• «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»;</li> <li>• «Ход развития культурно-исторических типов всего ближе уподобляется тем многолетним одноплодным растениям, у которых период роста бывает неопределенно продолжителен, но период цветения и плодоношения – относительно короток и истощает раз и навсегда их жизненную силу»;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>• «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации».</p> <p>4. Предшественник Н.Я. Данилевского немецкий профессор Г. Рюккерт впервые высказал мысль о замкнутых на себя исторических образованиях в работе «Учебник по мировой истории в органическом изложении» (1857). Вдумайтесь в название его работы и сформулируйте, исследования в области какой сферы науки повлияли на позиции обоих мыслителей.</p> <p>5. Сопоставьте точки зрения О. Шпенглера и Н.Я. Данилевского по вопросу о стадиях развития культуры и их судьбах. Сформулируйте, что общего в их концепциях культуры, что различно.</p> <p>6. Прочитайте цитату и сформулируйте, какую роль в современной культуре отводит О. Шпенглер крестьянству: «Крестьянство, связанное корнями своими с самой почвой, живущее вне стен больших городов, которые отныне – скептические, практические, искусственные – одни являются представителями цивилизации, это крестьянство теперь уже не идет в счет. «Народом» теперь считается городское население, неорганическая масса, нечто текучее. Крестьянин отнюдь не демократ – ведь это понятие также есть часть механического городского существования – следовательно, крестьянином пренебрегают, осмеивают, презирают и ненавидят его. После исчезновения старых сословий, дворянства и духовенства он является единственным органическим человеком, единственным сохранившимся пережитком культуры».</p>	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере,	<b>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</b>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации?</li> <li>• Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым?</li> <li>• Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</li> <li>• Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм?</li> <li>• Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры?</li> <li>• Можно согласиться (не согласиться) с мнением Л. Мамфорда, что в современном обществе гуманизм и социальная справедливость принесены в жертву техническому прогрессу; прогресс стал божеством, наука и техника – религией, ученые – сословием новых жрецов.</li> <li>• Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»?</li> <li>• Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры.</li> <li>• Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле.</li> <li>• «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней.</li> <li>• Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия.</li> <li>• Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории».</li> <li>• Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры?</li> <li>• Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот).</li> <li>• Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева.</li> <li>• Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека.</li> <li>• Роль психоанализа в современной культуре.</li> <li>• Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации.</li> <li>• Совершенную типологию культуры создать невозможно.</li> <li>• Определяющим для поведения человека является тип его ментальности.</li> </ul> <p>2. Выскажите свое мнение по поводу того, насколько востребованы идеи Ф. Ницше или К. Маркса в современном мире.</p> <p>3. Согласны ли вы с мнением З. Фрейда о целях человеческих стремлений, о невозможности достижения счастья? Напишите рассуждение на данную тему.</p> <p>4. Назовите несколько произведений современной литературы или кинофильмов, в которых используется психоаналитическая теория Фрейда; проанализируйте одно из них, с точки зрения теории психоанализа.</p>	
Знать	основные понятия и терминологию организации и управления горным производством	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</li> </ol> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название,</p>	Производственная-преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p>2. Характеристика предприятия</p> <p>2.1. Общие сведения</p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	руководить коллективом и толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2.5. Вентиляция и техника безопасности</p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	навыками руководства коллективом, организации и управления производством	2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним,</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теории информационного общества. Феномен медиакультуры.</li> <li>2. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры.</li> <li>3. Медиакультура как феномен эпохи модерна. «Элитарное» – «массовое» как парадокс культуры. Теория и практика двух культур.</li> <li>4. Медиакультура и мифы XX века. Информация как власть, бизнес и знание.</li> </ol>	Медиакультура

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	их структурные характеристики; – определения медийных процессов.	<p>5. Медиакультура России в условиях социальной модернизации.</p> <p>6. Критика медиа текстов.</p> <p>7. Электрокоммуникации (телеграф, телефон, радио) и их влияние на общественное сознание.</p> <p>8. Медиа и кинематограф.</p> <p>9. «Реальность» в современной медиакультуре.</p> <p>10. Игровые фильмы интерактивного телевидения. Телесериал и телереклама как продукты рыночной экономики.</p> <p>11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации.</p> <p>12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу.</p> <p>13. Бизнес и формирование медиарынка.</p> <p>14. Сетевое общество и границы приватной сферы.</p> <p>15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу.</p> <p><b>Тест:</b>  <b>1. Медиакультура – это ....</b>  <b>Укажите не менее двух вариантов ответа.</b>  а) процесс взаимодействия медийных источников в обществе;  б) культура общения при помощи медийных средств;  в) система информационно-коммуникационных средств, выработанных человечеством в процессе культурно-исторического развития, способствующих формированию общественного сознания и социализации личности;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г) передача информации и культуры ее восприятия; она может выступать и системой уровней развития личности, способной «читать», анализировать и оценивать текст, заниматься творчеством, усваивать новые знания.</p> <p><b>2. Медиакультуру можно считать механизмом связи между ...</b>  <b>Укажите не менее двух вариантов ответа.</b></p> <p>а) обществом и государством;  б) социумом и властью;  в) регионами;  г) государствами.</p> <p><b>3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»?</b></p> <p>а) Ж. Бодрийяр;  б) Ж. Делез;  в) Ю. Лотман;  г) Р. Барт.</p> <p><b>4. Основные функции медиакультуры ...</b>  <b>Укажите не менее двух вариантов ответа.</b></p> <p>а) исследовательская;  б) коммуникативная;  в) информационная;  г) соматическая.</p> <p><b>5. Медиакультура возникла как культура эпохи...</b></p> <p>а) постмодернизма;  б) модернизма;  в) ультрамодернизма;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г) постимпрессионизма.</p> <p><b>6. Визуальные новации газеты – это...</b>  <b>Укажите не менее двух вариантов ответа.</b></p> <p>а) крупные заголовки;  б) разъединение текста с иллюстрациями;  в) размещение рекламы;  г) эссе.</p> <p><b>7. Кинематограф – это...</b></p> <p>а) средство коммуникации и синтез технической и художественной культуры;  б) техническое изобретение;  в) специфические трюки медиа;  г) искусство.</p> <p><b>8. Почему не популярны учебные телевизионные медиатексты?</b>  <b>Укажите не менее двух вариантов ответа.</b></p> <p>а) наличие юмора;  б) отсутствие игрового компонента;  в) расчет на профессиональную специфику аудитории;  г) концептуальным пессимизмом.</p> <p><b>9. Как называется концепция, согласно которой информатика, компьютеры и микроэлектроника определяют и преобразуют всю современную социальную систему:</b></p> <p>а) «индустриального общества»;  б) «постиндустриального общества»;  в) «технотронного общества»;  г) «информационного общества».</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>10. «Обобщенная характеристика существования в современных обществах типа культуры, превращенной в индустриально-коммерческую форму производства и распространения с помощью средств массовой информации стандартизированных духовных благ» – к какому понятию относится это определение?</b></p> <p>а) к понятию «информационное общество»;  б) к понятию «ультрамодернизм»;  в) к понятию «массовая коммуникация»;  г) к понятию «элитарная культура».</p> <p><b>11. Медиа</b> (от лат. media, medium) – средство, посредник. Кто ввел этот термин в гуманитарное знание для обозначения расширяющейся системы массовых коммуникаций? Виды медиа: печатные, аудиальные, визуальные, аудиовизуальные. Синонимичные понятия: массмедиа, СМИ, СМК.</p> <p>а) Г. Маркузе;  б) Г.М. Маклюэн;  в) Т. Адорно;  г) Э. Дюркгейм.</p>	
Уметь	<p>– применять знания по медиакультуре профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>– приобретать знания в области медиакультуры;</p> <p>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку</p>	<p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Проанализировать то, как словесные и визуальные символы в медиатексте образуют некое значение (к примеру, роль знаков в рекламе).</p> <p>2. Распознать и проанализировать символические коды (кадр, ракурс и т.д.) в медиатексте; то, как информация соотносится с кодами и условностями медиа; проанализировать то, как символические коды могут взаимодействовать друг с другом для создания определенного смысла медиатекста.</p> <p>3. Проанализировать рекламные афиши медиатекстов (визуальная и письменная</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации.	информация, самая важная часть данной информации, композиция афиши). 4. На основе рекламной афиши сделать прогноз успеха у аудитории того или иного рекламируемого медиатекста с мифологическим, сказочным, фольклорным источником.	
Владеть	практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; навыками – методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества.	Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности: 1. Опишите кадр из аудиовизуального медиатекста, который выражает образное обобщение, оставшееся у вас после просмотра. 2. Предложите свой визуальный вариант образного обобщения авторской концепции аудиовизуального медиатекста в виде плаката или коллажа. 3. Передайте образное обобщение авторской концепции аудиовизуального медиатекста строчками из известного стихотворения, образно-эмоциональное содержание которого частично перекликается (или совпадает с ней) с темой данного медиатекста. 4. Составьте рассказ от имени персонажа медиатекста (с сохранением особенностей его характера, лексики и т.п.).	
ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.			
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	<b>Примерный перечень вопросов к зачету</b> 1. Цели и задачи горнопромышленной геологии 2. Промышленная и генетическая классификации месторождений 3. Этапы и стадии геологоразведочных работ 4. Предварительная разведка месторождения 5. Прогнозные ресурсы и их использование	Геолого-технологическая оценка минерального сырья

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		6. Детальная разведка месторождений 7. Эксплуатационная разведка 8. Классификация запасов по степени изученности Классификация месторождений по условиям залегания полезного ископаемого	
Уметь	Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям	<b>Примерный перечень практических работ</b> 1. Изучение кондиций для разного вида сырья 2. Методы подсчета запасов методом разрезов Геометризация складчатого залегания	
Владеть	Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений	<b>Примерный перечень практических работ</b> 1. Изучение кондиций для разного вида сырья 2. Методы подсчета запасов методом разрезов 3. Геометризация складчатого залегания	
Знать	- основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, основы численного решения трансцендентных уравнений, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов,	<b>Теоретические вопросы для зачета и экзаменов</b> <b>1 курс зимняя сессия (зачет)</b> 1. Матрицы и действия над ними. Свойства действий над матрицами. 2. Определители I и II порядков. Определители $n$ порядка и их свойства. 3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и их запись в матричном виде. 4. Обратная матрица и ее вычисление. 5. Решения СЛАУ матричным методом. 6. Формулы Крамера 7. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. 8. Векторное произведение двух векторов и его свойства. 9. Смешанное произведение трёх векторов и его свойства. 10. Основная идея аналитической геометрии, применение векторных произведений. 11. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.	Математика



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения,</p> <p>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>12. Угол между прямыми на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости.</p> <p>13. Эллипс и его свойства.</p> <p>14. Гипербола и её свойства.</p> <p>15. Парабола и её свойства.</p> <p>16. Плоскость в пространстве. Различные виды уравнений плоскости в пространстве.</p> <p>17. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.</p> <p>18. Прямая в пространстве. Различные виды уравнений прямой в пространстве.</p> <p>19. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве.</p> <p>20. Поверхности второго порядка.</p> <p>21. Кривая в пространстве.</p> <p>22. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики.</p> <p>23. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы.</p> <p>24. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций.</p> <p>25. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>26. Замечательные пределы.</p> <p>27. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>28. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>29. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>30. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>31. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>32. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>33. Производные высших порядков.</p> <p>34. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>35. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>36. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>37. Правило Лопиталя.</p> <p>38. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>39. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>40. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>41. Асимптоты графика функции.</p> <p><b>1 курс летняя сессия (экзамен)</b></p> <p>42. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>43. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>44. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>45. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>46. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>47. Несобственные интегралы.</p> <p>48. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>49. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>50. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>51. Частные производные высших порядков.</p> <p>52. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>53. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>54. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>55. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>56. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>57. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>58. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>59. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>60. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>61. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>62. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>63. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>64. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>65. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>66. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>67. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>68. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>69. Метод вариации произвольных постоянных.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		70. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. 71. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.	
Уметь	– решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных	<b>Примерные практические задания для экзаменов и зачета:</b> 1. Решить матричное уравнение $X+3(A-B)=4C$ , где $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$ 2. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ 3. Даны координаты вершин пирамиды $A_1A_2A_3A_4$ : $A_1(1;3;6)$ , $A_2(2;2;1)$ , $A_3(-1;0;1)$ , $A_4(-4;6;-3)$ . Найти: 1) длину ребра $A_1A_2$ ; 2) угол между ребрами $A_1A_2$ и $A_1A_4$ ; 3) угол между ребром $A_1A_4$ и гранью $A_1A_2A_3$ ; 4) площадь грани $A_1A_2A_3$ ; 5) объем пирамиды. 4. В треугольнике с вершинами $A(2,1)$ , $B(5,3)$ , $C(-6,5)$ найти длину высоты из вершины $A$ . 5. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $M(2,1,-1)$ и $K(3,3,-1)$ . 6. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1,0,2)$ , $B(-1,2,0)$ , $C(3,3,2)$ . 7. Доказать, что прямые параллельны.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x - y - 5z - 8 = 0 \end{cases}.$ <p>8. Вычислите пределы:</p> <p>а) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}</math>; б) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}</math>; в) <math>\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}</math>.</p> <p>9. Найдите <math>\frac{dy}{dx}</math> для функций: а) <math>y = e^{4x-x^2}</math>. б) <math>\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln(\sin 2t). \end{cases}</math></p> <p>10. Вычислить: <math>(1-i)^{28}</math>.</p> <p>11. Найти неопределённый интеграл: а) <math>\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx</math>, б) <math>\int \frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2} dx</math>. в) <math>\int (2x+5) \cdot e^x dx</math>.</p> <p>12. Вычислить определенный интеграл <math>\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2+5}}</math>.</p> <p>13. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: <math>x = 4</math>, <math>y^2 = 4x</math>.</p> <p>14. Найти и построить область определения функции <math>u = \sqrt{9-x^2-y^2} + (x-y)^3</math>.</p> <p>15. Найти полный дифференциал функции: <math>z = x^3 \ln y - \sin 2xy</math>.</p> <p>16. Найти частные производные первого порядка функции: <math>z = 5x^2 y^3 + \ln(x+4y)</math>.</p> <p>17. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности <math>z = \sqrt{x^2+y^2}</math> в точке <math>(3, 4, 5)</math>.</p> <p>18. Решите задачу Коши: <math>y \cos^2 x dy = (y^2+1)dx</math>, <math>y(0) = 0</math>.</p> <p>19. Найдите общее решение дифференциального уравнения <math>y' + y' = e^{2x}</math>.</p> <p>20. Решить однородную систему дифференциальных уравнений:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}$	
Владеть	<p>-практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</p> <p>- навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p>	<p><b>Примерные прикладные задачи и задания</b></p> <p><b>Задача 1.</b> Проверить, лежат ли точки <math>A(1; 0; 1)</math>, <math>B(4; 4; 6)</math>, <math>C(2; 2; 3)</math> и <math>D(10; 14; 17)</math> в одной плоскости.</p> <p><b>Задача 2.</b> При построении висячего моста через речку «Тихая» и выяснении надежности сооружения, студенты стройотряда столкнулись с решением следующей задачи: Трос, подвешенный за два конца на одинаковой высоте, имеет форму дуги параболы. Расстояние между точками крепления равно 24 м. Глубина прогиба троса на расстоянии 3 м от точки крепления равна 40 см. Определить глубину прогиба троса посередине между креплениями.</p> <p><b>Задача 3.</b> Найти работу силы <math>\vec{F} = (1; 2; 5)</math> электростатического поля, по перемещению электрического заряда из точки <math>M_1 = (0; 4; 2)</math> в точку <math>M_2 = (4; 7; 4)</math>.</p> <p><b>Задание 4.</b> Покажите, что предел <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \cos x}{x + \cos x}</math> не может быть вычислен по правилу Лопиталья. Найдите этот предел другим способом.</p> <p><b>Задание 5.</b> Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением <math>s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3</math>, где <math>s</math> - путь в м, а <math>t</math> время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени <math>t = 4</math> с.</p> <p><b>Задача 6.</b> К графику функции <math>f(x) = 3 - x^2</math> в его точке с абсциссой <math>x_0 = 1</math> проведена касательная. Найти площадь треугольника, образованного касательной и отрезками, отсекаемыми ею на осях координат.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>Задача 7.</b> В парке аттракционов города N один из отрезков траектории движения поезда в «Американских горках» представляет собой синусоиду: <math>s(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0)</math>, где <math>A</math>, <math>\varphi_0</math> и <math>\omega</math> – известные числа.</p> <p>Определить угол наклона к горизонту посетителя аттракциона Д. в момент времени <math>t_1</math> его движения по этому отрезку.</p> <p><b>Задание 8.</b> Подумайте, с помощью средств какого раздела математики можно решить следующую задачу.</p> <p>«Для уборки снега на улицах города используются снегоуборочные машины. Они работают в течение светлого времени суток с 6 до 18 часов с постоянной скоростью уборки снега 400 (м<sup>3</sup>/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением <math>\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2</math>, где <math>S(t)</math> – объем снега (в м<sup>3</sup>), выпавшего за время <math>t</math> (в часах), <math>0 \leq t \leq 24</math>. В момент времени <math>t = 0</math> на улицах города лежит 1000 м<sup>3</sup> снега. Установите соответствие между временем <math>t</math> и объемом снега, лежащего на улицах города <math>S(t)</math>»</p> <p>Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p>	
Знать	методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.	<p>Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения.</li> <li>2. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн.</li> <li>3. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства</li> </ol>	Физика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>электромагнитных волн.</p> <p>4. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны.</p> <p>5. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса.</p> <p>6. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление.</p> <p>7. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду.</p> <p>8. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды.</p> <p>9. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний.</p> <p>10. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума.</p> <p>11. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность.</p> <p>12. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Ньютона в отраженном и проходящем свете.</p> <p>13. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p> <p>14. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. Графический метод сложения амплитуд.</p> <p>15. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. Дифракционная решетка как совокупность конечного числа щелей.</p> <p>16. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.</p> <p>17. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.</p> <p>18. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p>19. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона.</p> <p>20. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.</p> <p>21. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.</p> <p>22. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.</p> <p>23. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера.</p> <p>24. Частица в одномерной бесконечной прямоугольной потенциальной яме. Квантование энергии. Собственные функции состояния частицы.</p> <p>25. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект.</p> <p>26. Квантовый гармонический осциллятор.</p> <p>27. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантование энергии водородоподобной системы.</p> <p>28. Излучение водородоподобных систем. Спектральные серии атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.</p> <p>29. Спектры многоэлектронных атомов. Закон Мозли.</p> <p>30. Уравнение Шрёдингера для атома водорода. Квантование момента импульса. Правила отбора.</p> <p>31. Спин электрона. Квантовые числа, описывающие состояние электрона в атоме. Кратность вырождения энергетических уровней. Принцип Паули.</p> <p>32. Принцип тождественности одинаковых частиц. Бозоны и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>фермионы. Квантовые распределения.</p> <p>33. Свободные электроны в металле. Энергия Ферми. Зонная теория твердых тел.</p> <p>34. Электропроводность металлов и полупроводников. Сверхпроводимость.</p> <p>35. Явление радиоактивности. Основной закон радиоактивного распада. Постоянная распада. Период полураспада.</p> <p>36. Состав и характеристики атомного ядра. Капельная модель. Размер и спин ядра.</p> <p>37. Масса и энергия связи атомного ядра. Зависимость удельной энергии связи от массового числа. Оболочечная модель ядра.</p> <p>38. Ядерные реакции. Энергия реакции. Реакции деления и синтеза ядер.</p> <p>39. Радиоактивные ряды. Основные закономерности <input type="checkbox"/> излучения ядер. Длина свободного пробега <input type="checkbox"/> частиц.</p> <p>40. Три вида <input type="checkbox"/> распада. Энергетический спектр <input type="checkbox"/> частиц. Нейтрино.</p> <p>41. Особенности <input type="checkbox"/> излучения ядер. Прохождение <input type="checkbox"/> квантов через вещество.</p> <p>42. Классификация элементарных частиц. Лептоны.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Лептонный заряд.</p> <p>Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>	
Уметь	использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов	<p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>Задание 1. В опыте Юнга стеклянная пластинка толщиной в 2 см помещается на пути одного из интерферирующих лучей перпендикулярно лучу. На сколько могут отличаться друг от друга значения показателя преломления в различных местах пластинки, чтобы изменение разности хода от этой неоднородности не превышало 1 мкм? Ответ: <math>\Delta n = 5 \cdot 10^{-5}</math>.</p> <p>Задание 2. Пучок белого света падает нормально к поверхности стеклянной пластинки толщиной <math>d=0,5</math> мкм, находящейся в воздухе. Показатель преломления стекла <math>n=1,5</math>. В результате интерференции интенсивность некоторых волн, длины которых лежат в пределах видимого спектра (от 400 до 700 нм), усиливается при отражении. Определите длины этих волн. Ответ: 0,6 мкм; 0,43 мкм.</p> <p>Задание 3. Плоская волна (<math>\lambda=0,5</math> мкм) падает нормально на диафрагму с круглым отверстием диаметром 1,0 см. На каком расстоянии от отверстия на его оси должна находиться точка наблюдения, чтобы отверстие открывало: 1) одну зону Френеля; 2) две зоны Френеля? Ответ: 50; 25 м.</p> <p>Задание 4. Найти наибольший порядок спектра для желтой линии натрия с длиной волны <math>\lambda=589</math> нм, если постоянная дифракционной решетки <math>d=2</math> мкм. Сколько всего максимумов дает эта решетка? Под каким углом <math>\varphi</math> наблюдается последний максимум? Ответ: 3; 7; 620.</p> <p>Задание 5. Два поляризатора расположены так, что угол между их плоскостями</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пропускания равен 250. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света при прохождении: 1) через один (первый) поляризатор, 2) через оба поляризатора. Коэффициент поглощения света в поляризаторе равен 0,08. Ответ: 2,17; 2,88.</p> <p>Задание 6. Черное тело имеет температуру 3 кК. При охлаждении тела длина волны, приходящаяся на максимум излучательной способности, изменилась на 8 мкм. До какой температуры охладилось тело? Ответ: 323К.</p> <p>Задание 7. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. При этом длина волны излучения, рассеянного под углами 600 и 1200, отличаются друг от друга в 2 раза. Считая, что рассеяние происходит на свободных электронах, найти длину волны падающего излучения. Ответ: 1,2 пм.</p> <p>Задание 8. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 275 нм. Найти: 1) работу выхода электрона из этого металла, 2) максимальную скорость электронов, вырываемых из этого металла светом с длиной волн 180 нм, 3) максимальную кинетическую энергию этих электронов. Ответ: 4,52эВ; <math>9,1 \cdot 10^5</math> м/с; 2,38эВ.</p> <p>Задание 9. Электрон обладает кинетической энергией 30 эВ. Определить дебройлевскую длину волны электрона. Во сколько раз изменится эта длина волны, если кинетическая энергия уменьшится на 20%? Ответ: <math>2,2 \cdot 10^{-10}</math> м; 1,12.</p> <p>Задание 10. При движении частицы вдоль оси x скорость ее может быть определена с точностью (ошибкой) до 1 см/с. Найти неопределенность координаты, если частицей является: 1) электрон, 2) дробинка массой 0,1г. Ответ: 0,01м; 10-28м.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание 11. Частица находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной имея минимальную энергию. Какова вероятность обнаружения частицы в средней трети ямы? Ответ: 0,609.</p> <p>Задание 12. Определить длину волны, соответствующую третьей линии серии Бальмера: 1) В спектре излучении водорода, 2) В спектре излучения иона гелия. Ответ: 434нм, 109нм.</p> <p>Задание 13. Определите период полураспада и начальную активность висмута , если известно, что висмут массой <math>m = 1</math> г, выбрасывает <math>4,58 \cdot 10^{15}</math> <math>\beta</math> – частиц за 1 секунду. Во сколько раз изменится активность за месяц? Ответ: 5 суток; 64 раза.</p> <p>Задание 14. Ядро бериллия-7 <math>\beta</math>-радиоактивно по схеме К-захвата. Записать реакцию. Какие частицы при этом образовались?</p> <p>Задание 15. Вычислить в а.е.м. массу ядра , у которого энергия связи на один нуклон равно 6,04 МэВ. Ответ: 10,0135 а.е.м.</p> <p>Задание 16. Солнечная постоянная для Земли (энергия солнечного излучения, падающего в единицу времени на единицу площади в перпендикулярном направлении) равна 1370 Дж/с·м<sup>2</sup>. Опираясь на эту величину, найдите, сколько по массе водорода выгорает ежесекундно внутри солнца, если известно, что источником энергии солнца является синтез четырех ядер водорода с образованием ядра гелия-4. Ответ: 630 млн.т/с.</p>	
Владеть	навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; методами проведения физических измерений, расчета	<p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам № 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объясните ход эксперимента и результаты расчета.</li> <li>Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.</p>	<p>3. Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты.  4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.  5. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?  № 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»  1. Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте?  2. Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке.  3. Каково практическое применение дифракционных решеток?  4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?  № 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»  1. Поясните устройство и принцип работы спектроскопа, используемого в данной работе  2. Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и других водородоподобных атомов  3. Что называется градуировочным графиком?  4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p>	
Знать	<p>Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену, зачету с оценкой:  1. Планета Земля.  2. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы.  3. Геохронология.  4. Стратиграфическая шкала.</p>	Геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	петрографии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Геохронологическая шкала.</li> <li>6. Фациальный анализ.</li> <li>7. Геологическая история Земли.</li> <li>8. Форма Земли.</li> <li>9. Масса и плотность Земли.</li> <li>10. Сила тяжести Земли.</li> <li>11. Температура Земли.</li> <li>12. Магнетизм Земли.</li> <li>13. Внутренние оболочки Земли.</li> <li>14. Земная кора.</li> <li>15. Мантия.</li> <li>16. Ядро.</li> <li>17. Понятие о кларке.</li> <li>18. Химия внутренних оболочек Земли.</li> <li>19. Понятие о минерале.</li> <li>20. Химический состав минералов.</li> <li>21. Изоморфизм.</li> <li>22. Полиморфизм. Политипия.</li> <li>23. Формулы минералов.</li> <li>24. Классификация минералов.</li> <li>25. Физические свойства минералов.</li> <li>26. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов.</li> <li>27. Понятие о горной породе.</li> <li>28. Минеральный состав.</li> <li>29. Структура.</li> <li>30. Текстура.</li> <li>31. Минеральный состав магматических горных пород.</li> <li>32. Структура магматических горных пород.</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		33. Текстура магматических горных пород. 34. Классификация магматических горных пород. 35. Описание магматических горных пород. 36. Минеральный состав осадочных горных пород. 37. Структура осадочных горных пород. 38. Текстура осадочных горных пород. 39. Классификация осадочных горных пород. 40. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. 41. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. 42. Текстура метаморфических горных пород. 43. Классификация метаморфических горных пород. 44. Описание метаморфических горных пород. 45. Геологические процессы. 46. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. 47. Источники энергии геологических процессов. 48. Магматизм. 49. Очаги образования магмы. 50. Магма и её химический состав. 51. Интрузивный магматизм. 52. Формы залегания интрузивных магматических тел. 53. Вулканы. 54. Продукты вулканических извержений. 55. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. 56. Географическое распространение вулканов. 57. Метаморфизм. 58. Метаморфические реакции. 59. Метаморфическая фация.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		60. Типы метаморфизма. 61. Классификация тектонических движений. 62. Тектонические нарушения. 63. Классификация землетрясений. 64. Характеристика землетрясений. 65. Сила землетрясений. 66. Регистрация землетрясений. 67. Географическое размещение. 68. Цунами. 69. Понятие о слое. Элементы слоя. 70. Геометрические и пространственные характеристики слоя. 71. Согласное и несогласное залегание. 72. Элементы складок. 73. Классификация складок. 74. Способы изображения складок. 75. Элементы дизъюнктивных нарушений. 76. Классификация дизъюнктивных нарушений. 77. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. 78. Классификация карт. 79. Масштабы геологических карт. 80. Стратиграфическая колонка. 81. Чтение геологических карт.	
Уметь	Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов. Анализировать условия	Примерный перечень лабораторных заданий 1. Формы природных выделений минералов 2. Диагностические свойства минералов 3. Определение минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды 4. Определение минералов классов: соли кислородсодержащих кислот и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения.	<p>галоиды-</p> <p>5. Определение минералов класса: силикаты и алюмосиликаты-</p> <p>6. Минеральный состав магматических горных пород. Диагностика основных представителей главных групп магматических горных пород</p> <p>7. Представители главных групп осадочных горных пород. Структуры и текстуры осадочных горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Основные представители главных групп осадочных горных пород</p> <p>8. Представители главных групп метаморфических горных пород. Структуры и текстуры метаморфических горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Основные представители главных групп метаморфических горных пород</p> <p>Примерный перечень практических заданий к экзамену:</p> <p>По физическим свойствам определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Минералы классов «Самородные элементы» и «Сульфиды».</li> <li>- Минералы класса «Оксиды и гидроксиды».</li> <li>- Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты».</li> <li>- Минералы класса «Карбонаты».</li> <li>- Минералы класса «Силикаты».</li> </ul> <p>Диагностировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Магматические горные породы</li> <li>- Осадочные горные породы.</li> <li>- Метаморфические горные породы.</li> <li>- Анализ и описание геологической карты.</li> <li>- Построение геологического разреза.</li> <li>- Построение геологического разреза по результатам опробования.</li> </ul> <p>Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способ среднего арифметического.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способ геологических блоков.</li> <li>- Способ многоугольников.</li> <li>- Способ треугольников</li> <li>- Способ изолиний</li> <li>- Способ разрезов.</li> </ul>	
Владеть	<p>Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p>	<p>Примерный перечень практических заданий          Анализ и описание геологической карты          Построение геологического разреза.          Построение геологического разреза по результатам опробования</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики.</li> <li>2. Энергетика химических процессов.</li> <li>3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.</li> <li>4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики.</li> <li>5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов.</li> </ol>	Химия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая.</p> <p>7. Скорость реакции и методы её регулирования.</p> <p>8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа.</p> <p>9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса.</p> <p>10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ.</p> <p>11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ.</p> <p>12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.</p> <p>13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН.</p> <p>19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды.</p> <p>21. Строение коллоидных частиц.</p> <p>22. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>25. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Применение электролиза. 28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять химический состав и строение объектов окружающей среды;</li> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</li> </ul>	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Al^{3+}] = 0,001</math> моль/л, <math>[Co^{2+}] = 0,1</math> моль/л.</li> <li>2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: <math>K_3PO_4</math>; <math>Na_2SO_4</math>; <math>ZnCl_2</math>.</li> <li>3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:  <math>Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>H_2S + KOH \rightarrow</math>.</li> <li>4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г <math>Ca(OH)_2</math>. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Ca(OH)_2)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{эк}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Ca(OH)_2)</math> и <math>N(H_2O)</math>; <math>T</math>.</li> <li>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow</math>.</li> <li>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Mn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Au^{3+}] = 0,1</math> моль/л.</li> <li>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:  <math>NH_4OH + HNO_3 \rightarrow</math>, <math>Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow</math>, <math>AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow</math>.</li> <li>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде:  <math>Al_2(SO_4)_3</math>, <math>KCl</math>, <math>Na_2SO_3</math>.</li> <li>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Zn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Cu^+] = 1,0</math> моль/л.</p> <p>10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(Al_2(SO_4)_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{ЭК}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(Al_2(SO_4)_3)</math> и <math>N(H_2O)</math>; <math>T</math>.</p> <p>11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: <math>[Mn^{2+}] = 0,01</math> моль/л, <math>[Ag^+] = 1,0</math> моль/л.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде:  <math>MnS + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow</math>, <math>NH_4Cl + KOH \rightarrow</math>.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции  <math>CaO_{(к)} + CO_{(г)} \rightleftharpoons CaC_{2(к)} + CO_{(г)}</math>, <math>\Delta H_r = 460</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(CaO) = 38</math> Дж/моль·К; <math>S(C) = 6</math> Дж/моль·К; <math>S(CaC_2) = 70</math> Дж/моль·К; <math>S(CO) = 197</math> Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + NaOH \rightarrow</math>.</p> <p>15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>2 Cl_2_{(г)} + 2 H_2O_{(г)} = 4 HCl_{(г)} + O_2_{(г)}</math>, <math>\Delta H_r = 115,6</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(Cl_2) = 223</math> Дж/моль·К; <math>S(H_2O) = 189</math> Дж/моль·К; <math>S(HCl) = 187</math> Дж/моль·К; <math>S(O_2) = 205</math> Дж/моль·К.</p> <p>16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде:  <math>CrCl_3</math>, <math>NaNO_3</math>, <math>K_2CO_3</math>.</p> <p>17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:  <math>K_2Cr_2O_7 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow</math>, <math>KMnO_4 + NaNO_2 + H_2O \rightarrow</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению <math>\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) = 2 \text{HI}(\text{г})</math>. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: <math>\omega(\text{FeCl}_3)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{\text{эк}}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(\text{FeCl}_3)</math> и <math>N(\text{H}_2\text{O})</math>; <math>T</math>.</p> <p>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>\text{CS}_2(\text{ж}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})</math>, <math>\Delta H_r = -1075</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{CS}_2) = 151</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2) = 205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{CO}_2) = 213</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2) = 248</math> Дж/моль·К.</p> <p>21. Реакция идет по уравнению: <math>2 \text{H}_2(\text{г}) + \text{S}_2(\text{г}) = 2 \text{H}_2\text{S}(\text{г})</math>. Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,7 моль/л водорода?</p> <p>22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции <math>2 \text{ZnS}(\text{к}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{ZnO}(\text{к}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})</math>, <math>\Delta H_r = -890</math> кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если <math>S(\text{ZnS}) = 58</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{O}_2) = 205</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{ZnO}) = 44</math> Дж/моль·К; <math>S(\text{SO}_2) = 248</math> Дж/моль·К.</p> <p>23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: <math>2 \text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{SO}_3(\text{г})</math> были равны 1,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math> и 2,4 моль/л <math>\text{O}_2</math>. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л <math>\text{SO}_2</math>?</p> <p>24. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>. Рассчитайте: <math>\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)</math>; <math>C_M</math>; <math>C_{\text{эк}}</math>; <math>C_m</math>; <math>N(\text{H}_3\text{PO}_4)</math> и <math>N(\text{H}_2\text{O})</math>; <math>T</math>.</p>	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Для реакции <math>\text{CH}_4(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г}) = 2 \text{CO}(\text{г}) + 2 \text{H}_2(\text{г})</math> определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>деятельности; - практическими навыками и теоретического экспериментального исследования в области химии</p>	<p>температуре <math>T = 9270\text{C}</math>, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощается энергия в ходе реакции; б) причину найденного изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции.</p> <p>2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций <math>\text{N}_2(\text{г}) + 3 \text{H}_2(\text{г}) = 2 \text{NH}_3(\text{г})</math>, <math>\Delta H = -92,2 \text{ кДж}</math>. Укажите направление смещения химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении давления, если температура постоянна.</p> <p>3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>. <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math>. <math>\text{KBr}</math>? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (<math>\leq</math> или <math>\geq 7</math>) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора <math>\text{MgCl}_2</math> и 0,028 л 0,005 н. раствора <math>\text{NaOH}</math>. Определите заряд частиц полученного золя и напишите формулу его мицеллы.</p> <p>6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях, используя значения окислительно-восстановительных потенциалов <math>\text{H}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары <math>\text{Co/Ni}</math>: а) в кислой среде; б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость коррозии составила 0,01 г/ч.</p> <p>8. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реакции, происходящей при электролизе раствора <math>\text{CoSO}_4</math>. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе <math>\text{Co}(\text{NO}_3)_2</math>, если электролиз проводили в течении 1 ч. Выход металла по току составил 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным</p>	
Знать:	... понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого	<p>Теоретические вопросы, тесты</p> <p>1. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую</p>	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>вещества, структуру биосферы;  ... экосистемы; экологические принципы рационального использования минеральных ресурсов и охраны природы;  ... биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;  ... научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;  ... понятие техносфера, законы техносферы;  ... основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений.</p>	<p>роль они играют в жизни человека?  2. Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми?  3. Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие существуют проблемы в минерально-сырьевом комплексе РФ?  4. По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современное состояние добываемого и перерабатываемого сырья?  5. Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.  6. Что такое «экологические системы»?  7. Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов?  8. Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере?  9. Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими сооружениями.</p>	
Уметь:	... выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды;	<p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ геоэкологической обстановки в районе разработки месторождения и в регионе, в котором месторождение находится</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	... анализировать с естественнонаучных позиций процессы и явления, возникающие при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров.		
Владеть:	... навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; ... методикой анализа изменений в компонентах геологической среды; ... методами определения степени и качественно-количественных характеристик влияния горных предприятий на подсистемы биосферы.	<p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Расчет класса опасности горнотехнических отходов.</i></li> <li>• <i>Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения.</i></li> <li>• <i>Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу</i></li> </ul> <p>Примеры тестовых вопросов.</p> <p><b>1) Горнопромышленная экология изучает ...</b></p> <p>А) строение, происхождение, развитие Земли и слагающих её геосфер, в первую очередь земную кору, процессы, происходящие в ней, закономерности образования и размещения <u>месторождений полезных ископаемых</u>.</p> <p>Б) принципы построения сложных систем, технологические процессы для изучения и выполнения требований, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности человека и биосферы.</p> <p>В) природные воды и происходящие в них явления и процессы.</p> <p>Г) закономерности воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства.</p> <p>Д) закономерные связи (прямые и обратные) геологической среды с другими составляющими природной среды - атмосферой, гидросферой, биосферой, оценивает влияние хозяйственной деятельности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>человека во всех её многообразных проявлениях.</p> <p><b>2) Важнейшей стороной взаимодействия горного производства с окружающей средой в современных условиях является</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столкновение противоположных целей, позиций, субъектов горных предприятий и биосферы</li> <li>2. Влияние условий окружающей среды на выбор решений при проектировании, строительстве горных предприятий и их эксплуатации</li> <li>3. Обеспечение биосферы солнечной энергией.</li> </ol>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы изучения состава и строения пород;</li> <li>- Параметры состояния породных массивов</li> <li>- Свойства и классификации горных пород;</li> <li>- Параметры состояния породных массивов;</li> <li>- Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения;</li> <li>- Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов;</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акустические свойства образцов горных пород.</li> <li>2. Базовые физико-технические параметры пород.</li> <li>3. Влияние внешних полей на тепловые и электромагнитные свойства пород</li> <li>4. Влияние минерального состава и строения пород на их прочность.</li> <li>5. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства.</li> <li>6. Влияние состава и строения пород на их упругие свойства.</li> <li>7. Влияние увлажнения на горные породы.</li> <li>8. Воздействие внешних полей на свойства горных пород.</li> <li>9. Вязкость, дробимость и абразивность пород.</li> <li>10. Горные породы как объект разработки. Массив. Горная масса. Образец.</li> <li>11. Жидкости и газы в породах.</li> <li>12. Изотропность и анизотропность горных пород.</li> <li>13. Классификация горно-технологических свойств пород.</li> <li>14. Классификация пород по физическим свойствам.</li> <li>15. Классификация рыхлых пород.</li> <li>16. Крепость горных пород.</li> </ol>	Физика горных пород

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические явления и процессы в породных массивах;</li> <li>- Поведения горных пород в процессах горной технологии;</li> <li>- Горно-технологические свойства горных пород.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Магнитные свойства образцов горных пород.</li> <li>18. Механические модели деформирования тел.</li> <li>19. Механические свойства образцов горных пород. Общие положения.</li> <li>20. Минералы и горные породы их строение и состав.</li> <li>21. Напряжения и деформации в породах.</li> <li>22. Общие сведения о взаимосвязи свойств пород.</li> <li>23. Определение и контроль состава полезных ископаемых.</li> <li>24. Перемещение жидкостей и газов в породах.</li> <li>25. Пластические и реологические свойства пород.</li> <li>26. Плотностные свойства пород.</li> <li>27. Поляризация горных пород</li> <li>28. Прочность образцов горных пород.</li> <li>29. Радиационные свойства образцов горных пород.</li> <li>30. Распространение и накопление тепла в породах.</li> <li>31. Свойства пород как источники информации.</li> <li>32. Строение, состав и состояние породных массивов.</li> <li>33. Строение, состав и состояние разрыхленных горных пород</li> <li>34. Твердость горных пород и минералов.</li> <li>35. Твердость горных пород.</li> <li>36. Тепловое расширение.</li> <li>37. Тепловой режим шахт и рудников.</li> <li>38. Теплоемкость пород.</li> <li>39. Теплопроводность и температуропроводность пород</li> <li>40. Термические напряжения в горных породах.</li> <li>41. Трещиноватость горных пород</li> <li>42. Упругие колебания в массивах горных пород.</li> <li>43. Упругие свойства пород.</li> <li>44. Физико-технические параметры горных пород в массиве.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		45. Физико-технические параметры разрыхленных пород. 46. Физические процессы в горных породах 47. Хрупкость и пластичность пород. 48. Электропроводность горных пород.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств;</li> <li>- Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов;</li> <li>- Определять горно-технологические свойства горных пород;</li> <li>- Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показателей горных пород.</li> </ul>	Перечень лабораторных работ: 1. Определение объемной массы горных пород на образцах правильной формы 2. Определение объемной массы горных пород гидростатическим взвешиванием 3. Определение удельной массы горных пород пикнометром 4. Определение удельной массы горных пород по объему вытесненной жидкости 5. Определение пористости и коэффициента пористости горных пород	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками современных методов исследования физических свойств горных пород;</li> <li>- Навыками оценки влияния свойств горных пород и</li> </ul>	Контрольная работа №1 Вариант 1 1. Предмет физики горных пород 2. Плотностные свойства горных пород Вариант 2	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых.	1. Цели и задачи физики горных пород 2. Упругие свойства горных пород Вариант 3 1. Минералы 2. Пластические свойства горных пород Вариант 4 1. Типы горных пород 2. Прочностные свойства горных пород Вариант 5 1. Трещиноватость горных пород 2. Реологические свойства горных пород Вариант 6 1. Методы физики горных пород 2. Паспорт прочности горных пород Вариант 7 1. Разделы физики горных пород 2. Напряжения в породах Вариант 8 1. Горные породы 2. Теория прочности Мора Вариант 9 1. Пористость горных пород 2. Реологические модели различных сред Вариант 10	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1. Классификация физико-технических свойств горных пород 2. Деформации в породах	
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	<b>Примерный перечень вопросов к зачету</b> 9. Цели и задачи горнопромышленной геологии 10. Промышленная и генетическая классификации месторождений 11. Этапы и стадии геологоразведочных работ 12. Предварительная разведка месторождения 13. Прогнозные ресурсы и их использование 14. Детальная разведка месторождений 15. Эксплуатационная разведка 16. Классификация запасов по степени изученности 17. Классификация месторождений по условиям залегания полезного ископаемого	Горнопромышленная геология
Уметь	Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям	<b>Примерный перечень практических работ</b> 3. Изучение кондиций для разного вида сырья 4. Методы подсчета запасов методом разрезов 5. Геометризация складчатого залегания	
Владеть	Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений	<b>Решить задачу:</b> Произвести подсчет запасов месторождения полезных ископаемых несколькими методами.	
ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов			



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура запасов полезных ископаемых</li> <li>2. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов</li> <li>3. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов</li> <li>4. Бортовое содержание полезных компонентов</li> <li>5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых</li> <li>6. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов</li> <li>7. Минимальный метро-процент</li> <li>8. Минимальный коэффициент рудоносности</li> <li>9. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент вскрыши</li> <li>10. Минимальные запасы полезного ископаемого</li> </ol>	Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	<p>Примерный перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</li> <li>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</li> <li>3. Геометризация складчатого залегания</li> <li>4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых.</li> <li>5. Доразведка (задача 34)</li> </ol>	
Владеть	Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки	<p>Примерный перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</li> <li>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		3. Геометризация складчатого залегания 4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых. 5. Доразведка (задача 34)	
Знать	Основы инженерной петрологии. Основы гидрогеологии и инженерной геологии	Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Экзогенные геологические процессы. 2. Физическое, химическое и биологическое выветривания. 3. Коры выветривания. 4. Зоны окисления. 5. Эоловые процессы. 6. Дефляция. 7. Коррозия. 8. Барханы, дюны. Лесс. 9. Типы пустынь. 10. Основные характеристики рек. 11. Разрушительная деятельность рек. 12. Устьевые части рек. 13. Речные террасы. 14. Общая направленность геологической деятельности рек. 15. Образование временных поверхностных потоков. 16. Разрушительная деятельность временных потоков. 17. Условия образования ледников. 18. Горные ледники. 19. Материковые ледники. 1. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. 2. Ледниковый рельеф. 3. Классификация морей. 4. Разрушительная деятельность морей.	Геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Морские осадки различных зон морей.</li> <li>6. Классификации озер и болот.</li> <li>7. Геологическая деятельность озер и болот.</li> <li>8. Озерные и болотные осадки.</li> <li>9. Общая характеристика подземных вод.</li> <li>20. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</li> <li>21. Карстообразование.</li> <li>22. Закономерности строения земной коры.</li> <li>23. Геосинклинали, их развитие и строение.</li> <li>24. Платформы, их развитие и строение.</li> <li>25. Срединно-океанические хребты.</li> <li>26. Периферические переходные зоны.</li> <li>27. Гипотезы фиксизма.</li> <li>28. Гипотезы мобилизма.</li> <li>29. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых.</li> <li>30. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых.</li> <li>31. Геологическое картирование.</li> <li>32. Геологическое бурение.</li> <li>33. Описание керна.</li> <li>34. Принципы разведки.</li> <li>35. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.</li> <li>36. Технические средства разведки.</li> <li>37. Методы разведки.</li> <li>38. Системы разведки.</li> <li>39. Геологическая документация.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>40. Опережающая эксплуатационная разведка.</p> <p>41. Сопровождающая эксплуатационная разведка.</p> <p>42. Виды опробования.</p> <p>43. Требование к опробованию.</p> <p>44. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.</p> <p>45. Анализ горно-геологических условий МПИ.</p> <p>46. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>47. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>48. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>49. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>50. Кондиции.</p> <p>51. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>52. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>53. Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>54. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков.</p> <p>55. Способ многоугольников.</p> <p>56. Способ треугольников.</p> <p>57. Способ изолиний.</p> <p>58. Способ разрезов.</p> <p>Перечень вопросов к зачету с оценкой</p> <p>1. Водные свойства горных пород.</p> <p>2. Коэффициент фильтрации.</p> <p>3. Происхождение подземных вод.</p> <p>4. Характеристика водоносного пласта.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Условия залегания подземных вод.</li> <li>6. Химический состав подземных вод.</li> <li>7. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлу.</li> <li>8. Грунтовые воды.</li> <li>9. Артезианские воды.</li> <li>10. Трещинные воды.</li> <li>11. Карстовые воды.</li> <li>12. Подземные воды вечной мерзлоты.</li> <li>13. Формирование потока подземных вод.</li> <li>14. Гидравлический уклон и скорость движения подземных вод.</li> <li>15. Типы водосборников.</li> <li>16. Приток подземных вод к грунтовым колодцам.</li> <li>17. Приток подземных вод к артезианским колодцам.</li> <li>18. Характеристика поглощающих колодцев.</li> <li>19. Оценка условий обводненности участков горных пород.</li> <li>20. Изменение режима подземных вод при откачке воды.</li> <li>21. Изменение химического состава подземных вод при добыче воды.</li> <li>22. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.</li> <li>23. Использование подземных вод.</li> <li>24. Твердые горные породы – минеральный состав, строение, трещиноватость, показатели стойкости.</li> <li>25. Глинистые горные породы – пластичность, размокаемость, водопроницаемость, липкость, набухание и усадка, компрессионное сжатие, сдвиг.</li> <li>26. Сыпучие горные породы.</li> <li>27. Изменение режимов подземных вод в горнодобывающих районах.</li> <li>28. Процессы в горных породах при ведении горных работ – осыпи, оплывины, расслоение глин, суффозия, фильтрационное разрушение горных</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		пород, пучение, отжим и сдвигание горных пород. 29. Рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.	
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	<p>Примерный перечень практических заданий к зачету с оценкой:</p> <p>Анализ и описание геологической карты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение геологического разреза.</li> <li>- Построение геологического разреза по результатам опробования.</li> <li>- Построение гидрогеологического разреза.</li> <li>- Определение расхода потока подземных вод.</li> <li>- Определение общего притока подземных вод по водному балансу.</li> <li>- Построение плана гидроизогипс.</li> <li>- Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых.</li> <li>- Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам.</li> </ul>	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	<p>Примерный перечень практических заданий к зачету с оценкой:</p> <p>Анализ и описание геологической карты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение геологического разреза.</li> <li>- Построение геологического разреза по результатам опробования.</li> <li>- Построение гидрогеологического разреза.</li> <li>- Определение расхода потока подземных вод.</li> <li>- Определение общего притока подземных вод по водному балансу.</li> <li>- Построение плана гидроизогипс.</li> <li>- Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых.</li> <li>- Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам.</li> </ul>	
Знать	– Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке	<p><b>Вопросы к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация объектов строительства.</li> <li>2. Понятие о технологии строительства горных выработок и подземных сооружений.</li> <li>3. Горно-геологические условия применения различных технологий строительства горных выработок и тоннелей.</li> </ol>	Строительная геотехнология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> <li>– Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Типы горных крепей, их характеристики и условия применения.</li> <li>5. Особенности циклической организации работ</li> <li>6. Особенности горнопроходческих работ при строительстве наклонных выработок</li> <li>7. Технология строительства камерных выработок</li> </ul> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методики оценки состояния окружающей среды</li> <li>– Основные мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ</li> <li>– Основные процессы переработки горнорудного сырья</li> <li>– Основы технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</li> <li>– Обзор этапов развития тоннелестроения <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие о горных способах строительства тоннелей</li> </ul> </li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</li> <li>– Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном</li> </ul>	<p><b>Темы для подготовки к лабораторным занятиям</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Нагрузки, действующие на тоннельные обделки (крепь горных выработок);</li> <li>2. Оценка устойчивости неподкрепленной выработки. Расчет временной крепи тоннелей;</li> </ul> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация объектов строительства.</li> <li>– Способы сбора, классификации и анализа информации.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	использовании существующих подземных горных выработок и сооружений – использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы утилизации отходов горнодобывающего производства.</li> <li>– Особенности формирования техногенных месторождений. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды сопровождающей документации.</li> </ul> </li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Горно-строительной терминологией</li> <li>– Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</li> <li>– Методами технико-экономического обоснования проектных решений</li> </ul>	<p><b>Практическая работа:</b> Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность технологической карты проходки тоннеля в гористой местности. Исходные данные представлены в разделе 6.</p> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов.</li> <li>– Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экономические показатели, определяющие эффективность принятых проектных решений.</li> </ul> </li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения при геолого-промышленной оценке месторождения;</li> <li>- основные положения безопасности производства технологических процессов на горном предприятии;</li> <li>- научные законы и методы при</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование.</li> <li>2. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности.</li> <li>3. Подготовка и аттестация работников.</li> </ol>	Безопасность ведения горных работ



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности.</li> <li>5. Идентификация. Сертификация.</li> <li>6. Техническое расследование причин аварий и инцидентов.</li> <li>7. Расследование и учет несчастных случаев.</li> <li>8. Регистрация в государственном реестре.</li> <li>9. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда.</li> <li>10. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности.</li> <li>11. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.</li> <li>12. Причины производственного травматизма на открытых горных работах.</li> <li>13. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний.</li> <li>14. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями.</li> <li>15. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.</li> <li>16. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов при открытой разработке.</li> <li>17. Правила безопасности при работе буровых станков на открытых горных работах.</li> <li>18. Условия безопасной работы экскаваторов.</li> <li>19. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта на открытых горных работах.</li> <li>20. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на открытых горных работах.</li> <li>21. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта на открытых горных работах.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>22. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология на открытых горных работах.</p> <p>23. Требования безопасного отвалообразования.</p> <p>24. Требования безопасности при работе вспомогательных машин на открытых горных работах.</p> <p>25. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами.</p> <p>26. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли.</p> <p>27. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.</p> <p>28. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов.</p> <p>29. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации.</p> <p>30. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки.</p> <p>31. Требования безопасности к переработке серных руд.</p> <p>32. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд.</p> <p>33. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке.</p> <p>34. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидromеталлургических процессов.</p> <p>35. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков.</p> <p>36. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов.</p> <p>37. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		38. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов. Требования радиационной безопасности при переработке руд.	
Уметь	<p>обсуждать способы эффективного решения при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.</p> <p>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>- приобретать знания в области промышленной безопасности.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:</p> <p>40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах.</p> <p>41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах.</p> <p>42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте.</p> <p>43. Обучение по охране труда в шахтах.</p> <p>44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам.</p> <p>45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах.</p> <p>46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха.</p> <p>47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах.</p> <p>48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах.</p> <p>49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах.</p> <p>50. Освещение горных выработок в шахтах.</p> <p>51. Защита от радиоактивных излучений.</p> <p>52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах.</p> <p>53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах.</p> <p>54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ.</p> <p>55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер.</p> <p>57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.</p> <p>58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах.</p> <p>59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах.</p> <p>60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.</p> <p>61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах.</p> <p>62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах.</p> <p>63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте.</p> <p>64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования.</p> <p>65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.</p> <p>66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта.</p> <p>67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах.</p> <p>68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта.</p> <p>69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.</p> <p>70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды.</p> <p>71. Средства защиты от травматизма.</p> <p>72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Расследование и учет несчастных случаев.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами научных исследований в области безопасности горных работ;</li> <li>- практическими навыками оценки безопасности горного производства;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Горноспасательное дело»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>73. Структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).</li> <li>74. Организация службы ВГСЧ.</li> <li>75. Организация горноспасательных работ. Выезд на аварию. Подготовка к спуску в шахту.</li> <li>76. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров.</li> <li>77. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности.</li> <li>78. Особенности развития шахтных пожаров. Обнаружение очагов самовозгорания.</li> <li>79. Профилактика пожаров от самовозгорания. Профилактика экзогенных пожаров и противопожарная защита шахт.</li> <li>80. Ликвидация подземных пожаров. Особые случаи тушения подземных пожаров.</li> <li>81. Механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Условия возникновения взрывов в шахтах.</li> <li>82. Ликвидация последствий взрыва газопылевоздушных смесей в шахтах.</li> <li>83. Предупреждение взрывов газа и пыли в шахтах.</li> <li>84. Механизм внезапного выброса горных пород и газа. Определение выбросоопасности. Снижение выбросоопасности угольных пластов.</li> <li>85. Предотвращение выбросов горных пород и газа. Обеспечение безопасности рабочих при выбросах пород и газа.</li> <li>86. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности.</li> <li>87. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>ударам.</p> <p>88. Порядок вскрытия, подготовки и отработки удароопасных пластов.</p> <p>89. Источники и причины затопления горных выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок.</p> <p>90. Предупреждение прорывов воды из поверхностных источников. Требования к системам водоотлива.</p> <p>91. Общие требования противоаварийной защиты шахты.</p> <p>92. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Учет требований противоаварийной защиты в структуре управления шахтой.</p> <p>93. Вентиляционные режимы при аварии. План ликвидации аварий.</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</p> <p>- Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>- Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых</p>	<p>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Технология взрывных работ на подземном руднике»</p> <p>46. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</p> <p>47. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>48. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</p> <p>49. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</p> <p>50. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>51. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</p> <p>52. Промышленные ВВ III - IV класса.</p> <p>53. Основные параметры электродетонаторов.</p>	Технология и безопасность взрывных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>материалов в различных условиях производства буровзрывных работ.</p>	<p>54. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</p> <p>55. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</p> <p>56. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</p> <p>57. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p> <p>58. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>59. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>60. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.</p> <p>61. Работоспособность и бризантность ВВ.</p> <p>62. Взрывание детонирующим шнуром.</p> <p>63. Безопасные условия ведения взрывных работ.</p> <p>64. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.</p> <p>65. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>66. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.</p> <p>67. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.</p> <p>68. Механизация заряжания шпуров и скважин.</p> <p>69. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.</p> <p>70. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.</p> <p>71. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.</p> <p>72. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>73. Правила безопасности при обращении с ВВ.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>74. Склады взрывчатых материалов.</p> <p>75. Паспорт БВР.</p> <p>76. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.</p> <p>77. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.</p> <p>78. Отказ и способы их ликвидации.</p> <p>79. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>80. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>81. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.</p> <p>82. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p> <p>83. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.</p> <p>84. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>85. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>86. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>87. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>88. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>89. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>90. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Уметь	- Разрабатывать	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>8. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>- Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	<p>и средства КЗВ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</li> <li>10. Неэлектрические системы взрывания.</li> <li>11. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</li> <li>12. Плотность ВВ. Критический диаметр и плотность заряда.</li> <li>13. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</li> <li>14. Комплекты шпуров при проведении горных выработок.</li> </ol> <p>Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках БВР</li> <li>- Культурой производственных процессов БВР</li> <li>- Современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul>	<p>Задачи:</p> <p>Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Знать	<p>Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении учебной практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Изучить Технику безопасности при выполнении геолого-маркшейдерской службы на предприятии.</li> <li>1.2. Ознакомиться с основными опасными факторами на предприятии.</li> <li>1.3. Прохождение инструктажа по технике безопасности согласно занимаемой штатной должности.</li> <li>1.4. Ознакомление с индивидуальными средствами защиты и их использованием в аварийных ситуациях.</li> </ol> </li> </ol>	<p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.		
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов	<p>2. Геодезическая часть.</p> <p>2.1. Ознакомление с содержанием и организацией Геодезической службы на предприятии (структура геодезической службы предприятия).</p> <p>2.2. Изучение инструментов и приборов (эскизы), геодезической документации. Программное обеспечение обработки геодезических съемок и вычислительная техника (перечислить с указанием возможностей и имени разработчика).</p> <p>2.3. Ознакомление с состоянием геодезической (опорной) сети на поверхности, способами создания опорной сети.</p> <p>2.4. Проведение поверок геодезических приборов (периодичность и организация поверок).</p> <p>2.5. Производство маркшейдерских работ на предприятии: измерение горизонтальных и вертикальных углов, превышений, вертикальной планировки строительной площадки, выносе на местность точек заданных координатами, линий, и др.</p>	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	<p>3. Геологическая часть.</p> <p>3.1. Изучить инструменты и приборы, геологическую документацию, программное обеспечение обработки съемок на различных объектах предприятия.</p> <p>3.2. Описание обнажений, замер трещиноватости пород, диаграмма</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		трещиноватости (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений). 4. Составление отчёта.	
ОПК-6 – готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных			
Знать	Основные физические законы лежащие в основе разрушения горных пород	<p>Вопросы к зачету</p> <p>Гусеничные движители</p> <p>Схема гусеничного движителя.</p> <p>Кинематика гусеничного обвода.</p> <p>Действительная и теоретическая скорости, буксование.</p> <p>Мощность для движения по прямой, мощность и условия возможности движения. Поворот гусеничного движителя.</p> <p>Уравнения равновесия и их решение.</p> <p>Кинематика поворота и мощность для его выполнения.</p> <p>Проходческие и очистные комбайны</p> <p>Проходческие и очистные комбайны и комплексы на их основе.</p> <p>Области применения.</p> <p>Основные типы проходческих машин.</p> <p>Проходческие комбайны бурового типа.</p> <p>Мощности для их работы.</p> <p>Проходческие комбайны с планетарно-дисковыми исполнительными органами.</p> <p>Мощность для их работы.</p> <p>Определение усилия подачи.</p> <p>Самоходные вагоны.</p> <p>Очистные комбайны.</p> <p>Основные зависимости для определения нагрузок и мощности.</p> <p>Механизмы подачи очистных комбайнов</p> <p>Механизированные крепи</p>	Механизация горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Способы крепления горных выработок.            Применение гидромеханизированных крепей.            Типы крепей и их конструктивные схемы.            Выбор крепей в зависимости от горно-геологических условий.            Экскаваторы            Классификация экскаваторов.            Конструктивные схемы одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.            Мощность для приводов механизмов тяги, поворота платформы и напора.            Экскаваторы непрерывного действия.            Исполнительные органы типа ротор и многоковшовая рама.            Особенности их расчета на устойчивость и исчисления производительности исполнительных органов</p>	
Уметь	составлять схемы нагружения на элементы рабочих органов горных машин	<p>Механизированные крепи            Составить очистные схемы и характер нагрузок, действующих на крепи.            Горное давление на верхняк крепи, его влияние на выбор крепи по рабочему сопротивлению.            Забойные конвейеры            Выполнить конструктивные схемы            Составить требования назначения.            Определить нагрузки и выполнить расчет затрат мощности.            Представить особенности работы конвейера в составе очистного комплекса и учет изменения передвигаемой горной массы.            Тяговый расчет конвейера при постоянной скорости.            Учет затрат на изменение кинетической энергии.            Оценка влияния угла наклона конвейера и его длины на тяговые усилия цепей            Экскаваторы и мощность для работы основных механизмов            Составить требования назначения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Выполнить конструктивные схемы            Определить нагрузки при рабочем и холостом движении            Выполнить расчет затрат мощности.</p>	
Владеть	Навыками расчета нагрузок	<p>Выполнить расчет нагрузок действующих:            Гусеничные движители            Проходческие и очистные комбайны            Механизированные крепи            Забойные конвейеры            Экскаваторы</p>	
Знать	<p>- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;            - нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных выработок;            - технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок;            - методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:            1.Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления. Критерии выбора технологических схем.            2.Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов.            Понятие «Коэффициент использования сечения ствола». Типовые сечения стволов.            3.Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья ствола. Разновидности конструкций устьев стволов.            4.Последовательность проведения устьев стволов. Состав комплексов оборудования для проведения устьев стволов.            5.Последовательная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.            6.Параллельная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.            7.Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.</p>	Подземная разработка МПИ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Совмещенная технологическая схема проведения стволов. Достоинства, недостатки и область применения.</p> <p>9. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении стволов.</p> <p>10. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое.</p> <p>11. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов.</p> <p>12. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах.</p> <p>13. Последовательность заряжания шпуров в стволах.</p> <p>14. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении. Вентиляционное оборудование.</p> <p>15. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола через передовую скважину.</p> <p>16. Типы бадей, схемы их разгрузки и особенности их перемещения в стволах.</p> <p>17. Комплексы горнопроходческого оборудования для проведения стволов. Их состав и области применения.</p> <p>18. Назначение и состав проходческой подъёмной установки. Принципы определения производительности подъема породы. Классификация схем оснащения проходческого подъёма.</p> <p>19. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола.</p> <p>20. Назначение и последовательность возведения временной крепи при</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>сооружении стволов.</p> <p>21. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>22. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной крепей. Типы призабойных опалубок.</p> <p>23. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении.</p> <p>24. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое</p> <p>25. Техничко-экономические показатели проведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>26. Классификация специальных способов проведения стволов. Области их применения.</p> <p>27. Специальный способ проведения стволов с применением ограждающих крепей, область его применения.</p> <p>28. Водопонижение при проведении стволов, область его применения и применяемое оборудование.</p> <p>29. Способы и технические средства бурения стволов. Области их применения.</p> <p>30. Способы промывки стволов при их бурении. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах.</p> <p>31. Сооружение стволов с замораживанием пород. Схемы</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>замораживания пород и условия их применения.</p> <p>32.Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора, области их применения.</p> <p>33.Классификация горизонтальных выработок. Способы и технологические схемы их проведения и крепления.</p> <p>34.Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок.</p> <p>35.Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор.</p> <p>36.Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, её достоинства.</p> <p>37.Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. Последовательность их выполнения.</p> <p>38.Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>39.Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно- ударного бурения.</p> <p>40.Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>41.Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>42.Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства.</p> <p>43.Порядок определения глубины и диаметра шпуров.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>44. Назначение и способы контурного взрывания.</p> <p>45. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок.</p> <p>46. Технические средства заряжания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>47. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении. Вентиляционное оборудование.</p> <p>48. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>49. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсовых выработок, их выбор.</p> <p>50. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>51. Классификации горных крепей, условия их применения.</p> <p>52. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металлобетонной крепей.</p> <p>53. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей.</p> <p>54. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок. Порядок их производства.</p> <p>55. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их выбор.</p> <p>56. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достоинства комбайнового</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>способа проведения.</p> <p>57.Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>58.Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок. Их состав, области применения, достоинства и недостатки.</p> <p>59.Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>60.Технико-экономические показатели поведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>61.Принципы выбора типов скипов и клетей</p> <p>62.Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и проверки площади поперечного сечения по фактору «Вентиляция».</p> <p>63.Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки.</p> <p>64.Параметры горных крепей и принципы их определения.</p> <p>65.Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок.</p> <p>66.Технологические параметры буровых машин и принципы их определения.</p> <p>67.Последовательность определения производительности бурильных установок.</p> <p>68.Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>69.Последовательность определения производительности погрузочных машин.</p> <p>70.Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин.</p> <p>71.Последовательность расчёта объёмов работ при проведении горных выработок.</p> <p>72.Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ.</p> <p>73.Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок.</p> <p>74.Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок.</p> <p>75.Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различных типов крепи).</p> <p>76.Последовательность расчёта параметров постоянной крепи ствола.</p> <p>77.Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем.</p> <p>78.Последовательность расчёта производительности проходческой подъёмной установки.</p> <p>79.Принципы определения требуемых диаметра и ширины барабана проходческой подъёмной машины. Последовательность выбора проходческой подъёмной машины.</p> <p>80.Последовательность определения продолжительности проходческого цикла по заданной скорости проведения ствола.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		81.Порядок расчёта продолжительности проходческого цикла для различных технологических схем.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</li> </ul>	<p><b>Расчетно-графическая работа:</b></p> <p>Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соответствии с данными из таблицы, приведенной в приложении 1 настоящей рабочей программы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок;</li> <li>- методами технико-</li> </ul>	<p><b>Контрольная работа:</b></p> <p>По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы, начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.	крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки. Рассчитать время на выполнение основных технологических операций.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера;</li> <li>- процессы рудоподготовки;</li> <li>- процессы перемещения и складирования горной массы;</li> <li>- процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых;</li> <li>- организацию открытых горных работ;</li> <li>- технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</li> </ul>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность открытого способа добычи.</li> <li>2. Отличительные особенности открытых горных работ</li> <li>3. Достоинства и недостатки открытых горных работ</li> <li>4. Этапы открытого способа разработки</li> <li>5. Основные показатели соотношения объемов вскрышных и добычных работ</li> <li>6. Типы месторождений, разрабатываемых открытым способом</li> <li>7. Основные схемы карьерных разработок</li> </ol> <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карьер - в техническом значении это: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) Горное предприятие, осуществляющее открытую разработку месторождения</li> <li>Б) Совокупность открытых горных выработок, служащих для разработки месторождения</li> <li>В) Способ добычи полезных ископаемых, при котором процессы выемки осуществляются в подземных горных выработках</li> <li>Г) Горная выработка круглого сечения, пробуренная с поверхности земли или с подземной выработки</li> </ul> </li> </ol> <p>Ответ: Б</p>	Открытая разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Угол рабочего борта может составлять:            А) 7 градусов            Б) 10 градусов            В) 12 градусов            Г) 15 градусов            Ответ: Все варианты</p> <p>3. Угол не рабочего борта может составлять:            А) 35 градусов            Б) 37 градусов            В) 40 градусов            Г) 45 градусов            Ответ: Все варианты</p> <p>4. Черточка, проведенная перпендикулярно изолинии (бровке) и указывающая свободным концом направление уменьшения обозначаемой изолиниями величины называется:            А) Топографический штрих            Б) Изоляционный штрих            В) Берг-штрих            Г) Линейный штрих            Ответ: В</p> <p>5. Горизонтальное проложение уступа определяется по формуле:            А) <math>x = H_y \cdot \sin(b)</math>            Б) <math>x = h - l</math>            В) <math>x = H_y - h/n</math>            Г) <math>x = H_y \cdot \text{ctg}(\alpha)</math></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Ответ: Г</p> <p>6. Какой термин относится к открытым горным работам:            А) Откос            В) Берма            Б) Разубоживание            Г) Вскрыша            Ответ: Все варианты</p> <p>7. К основным объектам открытой разработки относятся:            А) Карьер            Б) Промышленная площадка            В) Отвалы            Г) Транспортные коммуникации            Ответ: Все варианты верны</p> <p>8. В результате выполнения вскрышных и добычных работ образуется?            А) Траншея            В) Карьер            С) Дамба            D) Площадка            Ответ: В</p> <p>9. Работы по формированию выездных и разрезных траншей на ниже лежащем горизонте при углубочной системе разработке называются?            А) ГПР - горные подземные работы            В) ГKR - горно-капитальные работы            С) ГКВ - горные капитальные выработки</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>D) ГПР - горно-подготовительные работы            Ответ: D</p> <p>10. Часть массива горных пород в карьере имеющая рабочую поверхность форме ступени называется?            А) Уступ            В) Откос            С) Бровка            D) Карьер            Ответ: А</p>	
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	<p>Вычертить в разрезе и в плане участок рабочей зоны карьера, состоящий из двух уступов – вскрышного и добычного (рис.). Чертеж выполнить в масштабе 1:200. По результатам построения определить угол рабочего борта участка карьера.</p> <p>Исходные данные для выполнения практической работы по заданию преподавателя.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- основными нормативными документами;</li> </ul>	<p>В соответствии с нормативными документами определить следующие рациональные технологические параметры: высоту и угол откоса уступа, угол откоса борта карьера, глубину карьера.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия при оценке окружающей среды</li> <li>- основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства.</li> <li>- определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Астрономическая система координат.</li> <li>2. Геодезическая система координат.</li> <li>3. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства.</li> <li>4. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.</li> <li>5. Ориентирование линий местности, ориентирные углы.</li> <li>6. Истинный азимут, сближение меридианов.</li> <li>7. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки.</li> <li>8. Дирекционные углы и румбы линий местности.</li> </ol>	Геодезия и маркшейдерия

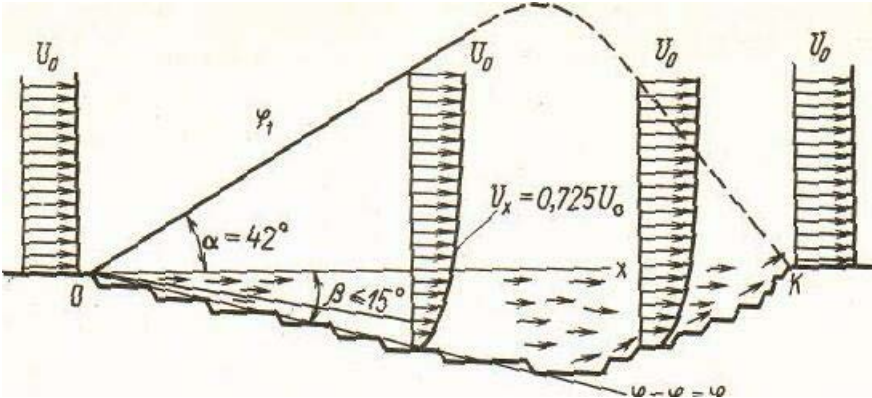
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>- выделять общее состояние окружающей среды.</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p>	<p>Лабораторная работа № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется масштабом плана или карты?</li> <li>2. Что называется численным масштабом плана или карты?</li> <li>3. Перечислите стандартные численные масштабы топографических карт.</li> <li>4. Расскажите принцип построения поперечного масштаба.</li> <li>5. Приведите формулу наименьшего деления поперечного масштаба.</li> <li>6. Что называется графической точностью?</li> <li>7. Что называется точностью масштаба плана или карты?</li> </ol>	
Владеть	<p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды.</p> <p>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного</p>	<p>Выполнение контрольных работ, ответы на поставленные при сдаче работы вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По какой формуле рассчитываются приращения координат?</li> <li>2. Как создать палетку проф. Соболевского?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>производства. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p>		
Знать	<p>Основные методы оценки состояния окружающей среды Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Атмосфера Земли.</li> <li>• Естественная тяга.</li> <li>• Рудничный воздух.</li> <li>• Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</li> <li>• Предотвращение метановыделения и воспламенения.</li> <li>• Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</li> <li>• Классификация способов борьбы с рудничной пылью</li> <li>• Климатические условия в шахтах</li> <li>• Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</li> <li>• Проветривание тупиковых проходческих забоев.</li> <li>• Источники движения воздуха в шахте.</li> <li>• Дегазация при проходке выработок.</li> <li>• Источники загрязнения атмосферы карьеров.</li> <li>• Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</li> <li>• Комбинированные схемы проветривания.</li> <li>• Конвективная схема проветривания.</li> </ul>	Аэрология горных предприятий

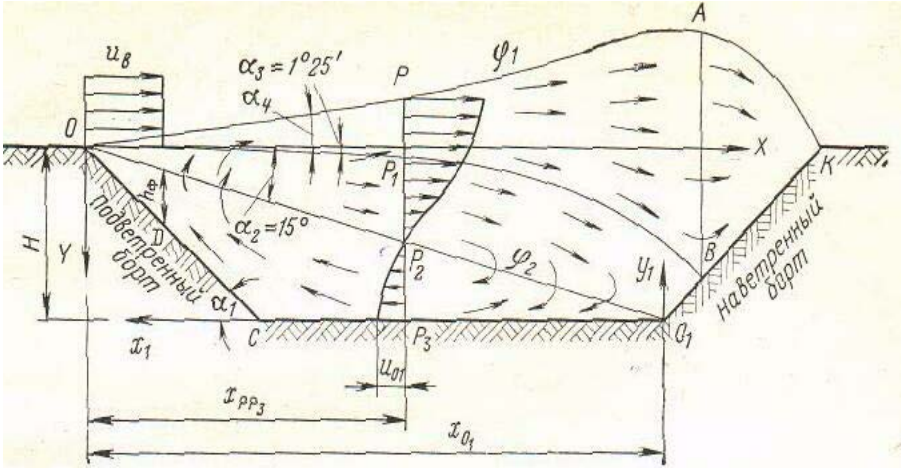
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</li> <li>• Искусственная вентиляция карьеров.</li> <li>• Интенсификация естественного проветривания.</li> <li>• Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</li> <li>• Термодинамика атмосферы карьеров.</li> <li>• Схема вентиляционной установки.</li> <li>• Схемы реверсирования вентиляционных установок.</li> <li>• Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы)</li> <li>• Способы проветривания шахт и рудников.</li> <li>• Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах.</li> <li>• Порядок проектирования вентиляции шахт.</li> </ul>	
Уметь	<p>Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды.</p> <p>Применять понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	<p>Контрольные работы: Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий. Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия. Рециркуляционная схема проветривания карьера. Вариант №2 1. Физические свойства воздуха. Местное сопротивление. Требования к средствам искусственного проветривания. Вариант №3 Виды давления вентиляционной сети. Лобовое сопротивление.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Силы, формирующие движение воздуха в карьере.            Вариант №4            Основные законы аэромеханики.            Естественное проветривание карьера.            Классификация способов проветривания карьеров.            Вариант №5            Режимы движения воздуха в шахте            Расчет параллельного соединения воздухопроводов.            Схемы искусственного проветривания карьера.            Вариант 6            Типы воздушных потоков.            Тепловые схемы проветривания карьера.            Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере.            Вариант №7            Закон сопротивления, сопротивления трения            Характеристика воздуховода.            Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами.            Вариант №8            Температурная стратификация атмосферы карьера.            Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров.            Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	
Владеть	<p>Методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>Понятиями, связанными с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды.</p> <p>Законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Содержание расчетно-графической работы</p> <p><u>Задание</u> Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис.1,2).</p> <p><u>Прямоточная схема</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 - 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\beta = 15 - 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 10</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{\text{НИЗ}} = 100 + 20 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубина карьера: <math>H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м});</math>  <math>G (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 0, \text{ м})</math></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p><u>Рециркуляционная схема:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 15</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина рабочей площадки: <math>Ш_{р.п.} = 40 + N_{ВАР}, м;</math></li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{низ} = 100 + 10 \cdot N_{ВАР}, м;</math></li> <li>• Глубина карьера: <math>H_K = 150 + 5 \cdot N_{ВАР}, м;</math></li> <li>• Угол пограничного слоя: <math>\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{ВАР}, град;</math></li> <li>• Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{ВАР}, м; Y = 25 + 2 \cdot N_{ВАР}, м);</math>  <math>G (X = 100 + 8 \cdot N_{ВАР}, м; Y = 50 + 5 \cdot N_{ВАР}, м)</math></li> </ul> 	
Знать	- конструкции и принципы действия современных горных машин;	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в приложении 1) Перечень теоретических вопросов к лабораторным работам Лабораторная работа № 1	Горные машины и оборудование

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- технические характеристики современных горных машин; - перспективные направления развития горных машин.</p>	<p>1. Основные типы режущих инструментов 2. Элементы и параметры резцов 3. Конструктивные особенности радиальных резцов 4. Конструктивные особенности тангенциальных резцов 5. Материалы, применяемые при изготовлении резцов 6. Способы крепления резцов на исполнительных органах 7. Конструктивные особенности режущих инструментов проходческих комбайнов. 8. Конструктивные особенности режущих инструментов для бурильных машин 9. Элементы и параметры буровых резцов Лабораторная работа № 2 1. Классификация и область применения раздавливающего инструмента 2. Основные типы раздавливающих инструментов 3. Элементы и параметры дисковых шарошек 4. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на корон-ках проходческих комбайнов 5. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на шнеках очистных комбайнов 6. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на расширителях буровых машин 7. Элементы и параметры штыревых шарошек 8. Элементы и параметры зубчатых шарошек</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Классификация раздавливающего инструмента для бурения скважин на откры-тых горных работах</p> <p>10. Конструктивные особенности опор шарошечных долот</p> <p>11. Конструктивные особенности одношарошечных долот</p> <p>12. Конструктивные особенности двух шарошечных долот</p> <p>13. Конструктивные особенности трех шарошечных долот</p> <p>14. Конструктивные особенности комбинированных долот</p> <p>Лабораторная работа № 3</p> <p>1. Унифицированный ряд комбайнов РКУ</p> <p>2. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 13</p> <p>3. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ16</p> <p>4. Конструктивные особенности кинематической схемы РКУ13</p> <p>5. Конструктивные особенности узлов и механизмов очистного комбайна типа РКУ</p> <p>6. Конструктивные особенности редуктора режущей части</p> <p>7. Конструктивные особенности механизма подачи</p> <p>8. Конструктивные особенности поворотного редуктора</p> <p>9. Конструктивные особенности шнека</p> <p>10. Конструктивные особенности кронштейна</p> <p>11. Конструктивные особенности рамы</p> <p>12. Конструктивные особенности гидросхемы</p> <p>Лабораторная работа № 4</p> <p>1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		2. Конструктивные особенности очистного комбайна 1КШЭ 3. Конструктивные особенности кинематической схемы 4. Конструктивные особенности центрального редуктора исполнительного органа 5. Конструктивные особенности шнека 6. Конструктивные особенности поворотного редуктора 7. Конструктивные особенности опорно-направляющего механизма 8. Конструктивные особенности гидрооборудования 9. Конструктивные особенности гидравлической схемы	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития горных машин;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу горных машин.</li> </ul>	Практические задания для зачета (примерный перечень заданий приведен в приложении 1 Лабораторная работа № 5 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация механизированных крепей</li> <li>2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Оз</li> <li>3. Конструктивные особенности секции крепи</li> <li>4. Конструктивные особенности основания</li> <li>5. Конструктивные особенности проставки</li> <li>6. Конструктивные особенности ограждения</li> <li>7. Конструктивные особенности козырька</li> <li>8. Конструктивные особенности гидростойки</li> <li>9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов</li> <li>10. Конструктивные особенности тяги передвижки</li> <li>11. Конструктивные особенности гидравлической схемы</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>12. Конструктивные особенности гидрораспределителя управления  13. Конструктивные особенности гидроблока стойки  14. Конструктивные особенности и принцип действия индикатора давления</p> <p>Лабораторная работа № 6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения бурового станка СБШ-250-МНА-32</li> <li>2. Конструктивные особенности бурового станка СБШ-250-МНА-32</li> <li>3. Конструктивные особенности вращателя</li> <li>4. Конструктивные особенности редуктора вращателя</li> <li>5. Конструктивные особенности шинно-зубчатой муфты</li> <li>6. Конструктивные особенности опорного узла</li> <li>7. Конструктивные особенности механизма подачи</li> <li>8. Конструктивные особенности кассеты</li> <li>9. Конструктивные особенности машинного отделения</li> <li>10. Конструктивные особенности схемы гидропривода станка</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 7</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения бурового станка ЗСБШ-200-60</li> <li>2. Конструктивные особенности бурового станка ЗСБШ-200-60</li> <li>3. Схема расположения оборудования на платформе бурового станка</li> <li>4. Конструктивные особенности рабочего органа</li> <li>5. Конструктивные особенности вращательно-подающего механизма</li> <li>6. Конструктивные особенности редуктора вращателя</li> <li>7. Конструктивные особенности гидропатрона</li> <li>8. Конструктивные особенности гидроцилиндра подачи</li> <li>9. Конструктивные особенности вертлюга</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Конструктивные особенности редуктора лебедки</p> <p>11. Конструктивные особенности редуктора ходовой части</p> <p>12. Конструктивные особенности гидродомкрата горизонтирования станка</p> <p>13. Конструктивные особенности и принцип работы установки сухого пылеулавливания</p> <p>14. Конструктивные особенности кабельного барабана</p> <p>15. Кинематическая схема привода кабельного барабана</p> <p>16. Конструктивные особенности кабелеукладчика</p> <p>Лабораторная работа № 8</p> <p>1. Область применения карьерного экскаватора ЭКГ-10</p> <p>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭКГ-10</p> <p>3. Конструктивные особенности ковша карьерного экскаватора</p> <p>4. Конструктивные особенности рукояти карьерного экскаватора</p> <p>5. Конструктивные особенности стрелы карьерного экскаватора</p> <p>4. Конструктивные особенности седлового подшипника</p> <p>5. Конструктивные особенности головных блоков</p> <p>6. Конструктивные особенности двуногой стойки</p> <p>7. Конструктивные особенности оборудования поворотной платформы</p> <p>8. Конструктивные особенности лебедки подъема</p> <p>9. Конструктивные особенности барабана-редуктора</p> <p>10. Схемы запасовки канатов, принцип работы подъемной и напорной лебедок</p> <p>11. Конструктивные особенности лебедки напора</p> <p>12. Конструктивные особенности привода механизма поворота</p> <p>13. Конструктивные особенности редуктора механизма поворота</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>14. Конструктивные особенности центральной цапфы  15. Конструктивные особенности ходовой тележки  16. Конструктивные особенности роликового круга  17. Конструктивные особенности кабельного барабана  18. Схема пневмосистемы  Лабораторная работа № 9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭКГ-15</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭКГ-15</li> <li>3. Конструктивные особенности ковша карьерного экскаватора</li> <li>4. Конструктивные особенности рукояти карьерного экскаватора</li> <li>5. Конструктивные особенности стрелы карьерного экскаватора</li> <li>4. Конструктивные особенности седлового подшипника</li> <li>5. Конструктивные особенности двуногой стойки</li> <li>7. Конструктивные особенности оборудования поворотной платформы</li> <li>8. Конструктивные особенности лебедки подъема</li> <li>9. Схемы запасовки канатов, принцип работы подъемной и напорной лебедок</li> <li>10. Конструктивные особенности лебедки напора</li> <li>11. Конструктивные особенности привода механизма поворота</li> <li>12. Конструктивные особенности редуктора механизма поворота</li> <li>13. Конструктивные особенности нижней рамы</li> <li>14. Конструктивные особенности центральной цапфы</li> <li>15. Конструктивные особенности роликового круга</li> <li>16. Конструктивные особенности ходовой тележки</li> <li>18. Конструктивные особенности кабельного барабана</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		19. Пневматическая система	
Владеть	<p>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования;</p> <p>- современными методиками расчета и проектирования горных машин;</p> <p>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в приложении 1</p> <p>Лабораторная работа № 10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>3. Габаритные размеры экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>4. Расположение оборудования на поворотной платформе</li> <li>5. Конструктивные особенности ковша</li> <li>6. Схема подвески ковша, принцип работы подъемной и тяговой лебедок</li> <li>7. Конструктивные особенности головных блоков</li> <li>8. Конструктивные особенности направляющих блоков тяговых канатов</li> <li>9. Конструктивные особенности подвески стрелы</li> <li>10. Схема полиспаста подвески стрелы</li> <li>11. Кинематическая схема подъемной и тяговой лебедок</li> <li>12. Конструктивные особенности механизма поворота и опорно-поворотного устройства</li> <li>13. Конструктивные особенности центральной цапфы</li> <li>14. Принцип работы механизма шагания</li> <li>15. Пневматическая система</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭГ-20</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭГ-20</li> <li>3. Расположение оборудования на поворотной платформе</li> <li>4. Конструктивные особенности рабочего оборудования</li> <li>5. Конструктивные особенности ковша</li> <li>6. Конструктивные особенности механизма хода</li> <li>7. Кинематическая схема привод гусениц</li> <li>8. Конструктивные особенности гусеницы</li> <li>9. Конструктивные особенности механизма поворота</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Конструктивные особенности опорно-поворотного устройства  11. Конструктивные особенности насосно-генераторного агрегата  12. Пневматическая система  13. Устройство кабины машиниста  Лабораторная работа № 12  1. Классификация и область применения дробилок  2. Конструктивные особенности щековой дробилки ЩДП  3. Конструктивные особенности щековой дробилки ЩДС  4. Конструктивные особенности конусной дробилки ККД  5. Конструктивные особенности конусной дробилки КСД  6. Конструктивные особенности двухвалковой дробилки ДДЗ  7. Конструктивные особенности молотковой дробилки  8. Конструктивные особенности, формы и параметры молотков дробилок  9. Конструктивные особенности привода реверсивной дробилки  11. Конструктивные особенности реверсивной молотковой дробилки  12. Конструктивные особенности роторной дробилки типа СДМ  Лабораторная работа № 13  1. Классификация и область применения инерционных грохотов  2. Конструктивные особенности инерционного грохота ГИТ-51Б  3. Конструктивные особенности вибратора грохота ГИЛ  4. Конструктивные особенности пружинной опоры грохота  5. Конструктивные особенности подвески грохота  6. Классификация и область применения самобалансных грохотов ГИС, ГИСЛ  7. Конструктивные особенности инерционного грохота ГИСЛ  7. Конструктивные особенности вибровозбудителя грохота ГИСЛ  8. Конструктивные особенности грохота ГСЛ  9. Конструктивные особенности вибратора самобалансного грохота ГСЛ  11. Классификация и область применения резонансных грохотов ГРЛ и ГРД  12. Принципиальная схема резонансного грохота ГРЛ  13. Конструктивные особенности резонансного грохота ГРД  14. Конструктивные особенности узла привода коробов грохота ГРД</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Классификация и область применения грохотов с неподвижной рабочей поверхностью ГГН, ГЛС</p> <p>16. Конструктивные особенности грохота ГЛС</p> <p>17. Конструктивные особенности гидрогрохота ГГЛ</p> <p>18. Классификация и область применения цилиндрических грохотов ГЦЛ</p> <p>19. Конструктивные особенности цилиндрического грохота ДЦЛ</p> <p>6.2. Вопросы к коллоквиумам</p> <p>Коллоквиумы проводятся во время лабораторных занятий на пятой, девятой, тринадцатой и семнадцатой неделях семестра.</p> <p>Лабораторная работа № 14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация методов обезвоживания</li> <li>2. Принцип и цикл работы центрифуг</li> <li>3. Конструктивные особенности и параметры центрифуги ФВШ</li> <li>4. Конструктивные особенности и параметры вертикальных вибрационных фильтрующих центрифуг ФВВ-1000</li> <li>5. Конструктивные особенности вибрационного привода центрифуги НВВ-1000</li> <li>6. Конструктивные особенности центрифуги ФВП-1120</li> <li>7. Конструктивные особенности центрифуги ФГВ-1320</li> <li>8. Принципиальная схема шнековой центрифуги ОГШ</li> <li>9. Конструктивные особенности и параметры осадительно-фильтрующих центрифуг ОГШ-1320Ф</li> <li>10. Конструктивные особенности и принцип работы вакуум-фильтра ДУ80-2,7/8</li> <li>11. Конструктивные особенности сектора вакуум-фильтра ДУ80-2,7/8</li> </ol>	
ОПК-7 – умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов			
Знать	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в	<p>Примерный перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</li> <li>3. Каков синтаксис встроенных функций Excel?</li> </ol>	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>развитии информационных технологий</p> <p>21. понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования</p> <p>1. основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное</p>	<p>4. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</p> <p>5. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</p> <p>6. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</p> <p>7. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</p> <p>8. Назовите основные элементы реляционной таблицы/</p> <p>9. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</p> <p>10. Перечислите виды связей.</p> <p>11. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</p> <p>12. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</p> <p>13. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>14. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации.</p> <p>15. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</p> <p>16. Как используется электронно-цифровая подпись?</p> <p>17. Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</p>	
Уметь	<p>22.обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</p> <p>23.оценивать достоверность</p>	<p>Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <p>1) Назначить сотруднику премию по правилу: сотрудникам 2-ой категории со стажем выше 5 лет – А руб.; сотрудникам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов</p> <p>24.самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>1-ой категории со стажем выше 10 лет – В тыс. руб.</p> <p>2) Сколько человек имеет 2-ую категорию?</p> <p>3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет?</p>	
Владеть	<p>25.навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде,</p>	<p>✓ Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>✓ Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x + 1)^2</math></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</p> <p>26.навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>27.технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p>		
Знать	<p>- основные определения и понятия информатики и информационных систем</p> <p>- основные информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Перечень тем семинарских занятий:</p> <p>1. Понятие информации и ее виды. Общие сведения об информационных системах и технологиях.</p> <p>2. Свойства информации. Аппаратное обеспечение. Автоматизированные и автоматические системы управления. Безопасность информационных систем.</p>	Технология производства работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- информационные процессы в структуре горного предприятия</p>	<p>3. Этапы развития информационных технологий.  4. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации.  5. Текстовая информация, вычислительная и деловая графика. Программное обеспечение для обработки информации. Обработка текстовой и числовой информации.  6. Базы данных. Файлы и файловые системы. Классификация баз данных. Структурные элементы и модели базы данных. Перспективы развития баз данных.  7. Материальное и компьютерное моделирование. Понятие модели и моделирование. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схемы процесса моделирования.  8. Геоинформационные системы и технологии. Мультимедийные технологии.</p>	
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники</p> <p>Применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства</p> <p>Применять методы анализа и обработки данных, решать задачи</p>	<p>Перечень тем практических занятий:</p> <p>1. Информационные системы и технологии в горном деле. Общие сведения. Доклад</p> <p>2. Программное обеспечение для обработки информации. Обзор программных продуктов</p> <p>3. Вычислительная и деловая графика. Построение диаграмм и графиков. Вероятность и статистика. Надстройки в электронных таблицах</p> <p>4. Базы данных. Создание базы данных</p> <p>5. Использование компьютерной графики. Система</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	автоматизированного проектирования AutoCAD 6. Методы материального моделирования в горном деле 7. Компьютерное моделирование в горном деле 8. Геоинформационные системы и технологии	
Владеть	<p>Терминологией в рамках информационных технологий</p> <p>Культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <p>1. Разработать комплекс оборудования <i>паспортные характеристики которых соответствуют горно-технологическим характеристикам пород при выполнении каждого процесса</i> (их буримости, взрываемости, экскавируемости, транспортируемости). В соответствии с данными производственной практики.</p> <p>2. Проверить комплекс оборудования на <i>соответствие климатическим и горно-геологическим условиям разработки</i> (залеганию, структуре залежи, обводненности, топографическим условиям и т. п.).</p> <p>3. Обосновать для принятого комплекса <i>систему разработки и вскрытия, размеры и форму карьера, его мощность, сроку строительства и эксплуатации.</i></p> <p>4. Обосновать <i>минимальное число действующих машин и механизмов входящих в комплекс</i>, для повышения надежности, производительности и экономичности его работы.</p> <p>5. Определить соответствие <i>машин и механизмов комплексе по своим параметрам</i> (высота погрузки и разгрузки, отношение геометрических емкостей, динамические нагрузки и т. д.),</p> <p>6. <i>Определить коэффициент резерва мощности и технической производительности</i> отдельных машин по сравнению со среднечасовыми показателями их работы в соответствии с характером горного производства, который должен быть не менее 1,2—1,3 (при разработке мягких пород) и не</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>более 1,5—1,7 (при разработке скальных и разнородных пород).</p> <p>7. Следует по возможности отдавать предпочтение одной мощной машине взамен нескольких машин меньшей мощности. Однако применение высокопроизводительной мощной машины с большой энерго- и металлоемкостью при недостаточной ее годовой загрузке ухудшает экономические показатели работы по сравнению с показателями работы двух машин, меньших по массе и мощности, но способных выполнить необходимый объем работ. Наилучший экономический эффект достигается всегда при условии <i>полного использования мощности и производительности машин и механизмов, входящих в комплекс, в первую очередь ведущих машин комплекса оборудования.</i></p> <p>8. <i>Ведущими машинами</i>, которым подчинены другие элементы комплекса, являются, как правило, выемочно-погрузочные машины и средства транспорта; при исключительно трудно-разрабатываемых породах ограничивать производительную работу всего комплекса могут буровые станки; в большинстве случаев производительность ограничивается возможностями карьерного транспорта.</p> <p>9. Любые комплексы оборудования должны полностью <i>удовлетворять требованиям безопасности горных работ, обеспечивать полноту извлечения запасов полезного ископаемого из недр, требуемое качество продукции и возможность комплексного использования всех видов и сортов полезных ископаемых.</i></p>	
Знать	основные правила и методики использования	<p>Устный опрос:</p> <p>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на</p>	Анализ и оценка результатов



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений	проектирование. 2. Поиск технического решения задачи на проектирование. 3. Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?	
Уметь	самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	5. Этапы разработки конструкторской документации. 6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	
Владеть	технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов	Домашнее задание №2 Организация проходки подготовительных и нарезных выработок Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия информатики и информационных систем;</li> <li>- информационные процессы в структуре горного предприятия</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение дуги.</li> <li>2. Команда Move (Переместить).</li> <li>3. Команда редактирования Rotate (Повернуть).</li> <li>4. Команда Trim (Отсечь) и Extend (Удлинить).</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники;</li> <li>- применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</li> </ul>	<p>Домашнее задание № 2.</p> <p>Раскрыть одну из представленных тем: Построение графиков. Расчет выемочно-погрузочных работ и транспортирования. Интерфейс пользователя AutoCAD. Построение графических объектов. Технико-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ. Средства просмотра и оформления чертежей.</p>	Инновационная деятельность горных предприятий
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках информационных технологий;</li> <li>- современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 2.</p> <p>По представленным данным построить произвести расчет контурного коэффициента и определить границы карьера.</p> <p>Контрольная работа № 4.</p> <p>Определить параметры транспортной бермы для заданных условий.</p> <p>Представить поперечный профиль карьерной автодороги.</p> <p>Контрольная работа № 5.</p> <p>Произвести горно-геометрический анализ карьерного поля при различных схемах подготовки горизонтов.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения</li> </ul>	Перечень тем семинарских занятий:	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и понятия информатики и информационных систем - основные информационно-коммуникационные технологии - информационные процессы в структуре горного предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации и ее виды. Общие сведения об информационных системах и технологиях.</li> <li>2. Свойства информации. Аппаратное обеспечение. Автоматизированные и автоматические системы управления. Безопасность информационных систем.</li> <li>3. Этапы развития информационных технологий.</li> <li>4. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации.</li> <li>5. Текстовая информация, вычислительная и деловая графика. Программное обеспечение для обработки информации. Обработка текстовой и числовой информации.</li> <li>6. Базы данных. Файлы и файловые системы. Классификация баз данных. Структурные элементы и модели базы данных. Перспективы развития баз данных.</li> <li>7. Материальное и компьютерное моделирование. Понятие модели и моделирование. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схемы процесса моделирования.</li> <li>8. Геоинформационные системы и технологии. Мультимедийные технологии.</li> </ol>	моделирование рудных месторождений
Уметь	Решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники Применять программное обеспечение для решения	Перечень тем практических занятий:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные системы и технологии в горном деле. Общие сведения. Доклад</li> <li>2. Программное обеспечение для обработки информации. Обзор</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>типовых задач горного производства</p> <p>Применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</p>	<p>программных продуктов</p> <p>3. Вычислительная и деловая графика. Построение диаграмм и графиков. Вероятность и статистика. Настройки в электронных таблицах</p> <p>4. Базы данных. Создание базы данных</p> <p>5. Использование компьютерной графики. Система автоматизированного проектирования AutoCAD</p> <p>6. Методы материального моделирования в горном деле</p> <p>7. Компьютерное моделирование в горном деле</p> <p>8. Геоинформационные системы и технологии</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках информационных технологий</p> <p>Культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <p>1. Разработать комплекс оборудования <i>паспортные характеристики которых соответствуют горно-технологическим характеристикам пород при выполнении каждого процесса</i> (их буримости, взрываемости, экскавируемости, транспортируемости). В соответствии с данными производственной практики.</p> <p>2. Проверить комплекс оборудования на <i>соответствие климатическим и горно-геологическим условиям разработки</i> (залеганию, структуре залежи, обводненности, топографическим условиям и т. п.).</p> <p>3. Обосновать для принятого комплекса <i>систему разработки и вскрытия, размеры и форму карьера, его мощность, сроку строительства и эксплуатации.</i></p> <p>4. Обосновать <i>минимальное число действующих машин и механизмов входящих в комплекс</i>, для повышения надежности, производительности и экономичности его работы.</p> <p>5. Определить соответствие <i>машин и механизмов комплексе по своим параметрам</i> (высота погрузки и разгрузки, отношение геометрических</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>емкостей, динамические нагрузки и т. д.),</p> <p>6. <i>Определить коэффициент резерва мощности и технической производительности</i> отдельных машин по сравнению со среднечасовыми показателями их работы в соответствии с характером горного производства, который должен быть не менее 1,2—1,3 (при разработке мягких пород) и не более 1,5—1,7 (при разработке скальных и разнородных пород).</p> <p>7. Следует по возможности отдавать предпочтение одной мощной машине взамен нескольких машин меньшей мощности. Однако применение высокопроизводительной мощной машины с большой энерго- и металлоемкостью при недостаточной ее годовой загрузке ухудшает экономические показатели работы по сравнению с показателями работы двух машин, меньших по массе и мощности, но способных выполнить необходимый объем работ. Наилучший экономический эффект достигается всегда при условии <i>полного использования мощности и производительности машин и механизмов, входящих в комплекс, в первую очередь ведущих машин комплекса оборудования.</i></p> <p>8. <i>Ведущими машинами</i>, которым подчинены другие элементы комплекса, являются, как правило, выемочно-погрузочные машины и средства транспорта; при исключительно трудно-разрабатываемых породах ограничивать производительную работу всего комплекса могут буровые станки; в большинстве случаев производительность ограничивается возможностями карьерного транспорта.</p> <p>9. Любые комплексы оборудования должны полностью <i>удовлетворять требованиям безопасности горных работ, обеспечивать полноту извлечения</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<i>запасов полезного ископаемого из недр, требуемое качество продукции и возможность комплексного использования всех видов и сортов полезных ископаемых.</i>	
Знать	Знать правила пользования компьютером	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении учебной практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Изучить Технику безопасности при выполнении геолого-маркшейдерской службы на предприятии.</li> <li>1.2. Ознакомиться с основными опасными факторами на предприятии.</li> <li>1.3. Прохождение инструктажа по технике безопасности согласно занимаемой штатной должности.</li> <li>1.4. Ознакомление с индивидуальными средствами защиты и их использованием в аварийных ситуациях.</li> </ol> </li> </ol>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Геодезическая часть. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ознакомление с содержанием и организацией Геодезической службы на предприятии (структура геодезической службы предприятия).</li> <li>2.2. Изучение инструментов и приборов (эскизы), геодезической документации. Программное обеспечение обработки геодезических съемок и вычислительная техника (перечислить с указанием возможностей и имени разработчика).</li> <li>2.3. Ознакомление с состоянием геодезической (опорной) сети на поверхности, способами создания опорной сети.</li> <li>2.4. Проведение поверок геодезических приборов (периодичность и организация поверок).</li> <li>2.5. Производство маркшейдерских работ на предприятии: измерение</li> </ol> </li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		горизонтальных и вертикальных углов, превышений, вертикальной планировки строительной площадки, выносе на местность точек заданных координатами, линий, и др.	
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов	<p>3. Геологическая часть.</p> <p>3.1. Изучить инструменты и приборы, геологическую документацию, программное обеспечение обработки съемок на различных объектах предприятия.</p> <p>3.2. Описание обнажений, замер трещиноватости пород, диаграмма трещиноватости (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений).</p> <p>4. Составление отчёта.</p>	
ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими			
Знать	-Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <p>1.Основные схемы карьерных разработок</p> <p>2.Вскрытие карьерных полей</p> <p>3.Классификация вскрывающих выработок</p> <p>4.Классификация способов вскрытия</p>	Открытая разработка МПИ
Уметь	-Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	Вычертить транспортную берму в разрезе. Чертеж выполнить в масштабе 1:100 или 1:200.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	<p>-Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>	<p>Определить параметры транспортных берм. Исходные данные для выполнения работы по заданию преподавателя.</p>	
Знать	<p>– основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород; – технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления при разработке руд на больших глубинах. Критерии выбора технологических схем. 2. Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов при разработке руд на больших глубинах. Понятие «Коэффициент использования сечения ствола». Типовые сечения стволов. 3. Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья</p>	<p>Разработка руд на больших глубинах</p>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>– основы строительства и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</li> </ul>	<p>стволов. Разновидности конструкций устьев стволов.</p> <p>4. Последовательность проведения устьев стволов при разработке руд на больших глубинах. Состав комплексов оборудования для проведения устьев стволов.</p> <p>5. Последовательная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>6. Параллельная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>7. Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>8. Совмещенная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Достоинства, недостатки и область применения.</p> <p>9. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов на больших глубинах. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении стволов.</p> <p>10. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое.</p> <p>11. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов на больших глубинах.</p> <p>12. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах.</p> <p>13. Последовательность заряжания шпуров в стволах на больших глубинах.</p> <p>14. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении на больших глубинах. Вентиляционное оборудование.</p> <p>15. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола через передовую скважину.</p> <p>16. Типы бадей, схемы их разгрузки и особенности их перемещения в стволах.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>17. Комплексы горнопроходческого оборудования для проведения стволов. Их состав и области применения.</p> <p>18. Назначение и состав проходческой подъемной установки. Принципы определения производительности подъема породы. Классификация схем оснащения проходческого подъема.</p> <p>19. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола.</p> <p>20. Назначение и последовательность возведения временной крепи при сооружении стволов на больших глубинах.</p> <p>21. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>22. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной крепей на больших глубинах. Типы призабойных опалубок.</p> <p>23. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении на больших глубинах.</p> <p>24. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>25. Техничко-экономические показатели проведения выработок при разработке руд на больших глубинах. Принципы их определения.</p> <p>26. Классификация специальных способов проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Области их применения.</p> <p>27. Специальный способ проведения стволов с применением ограждающих крепей, область его применения.</p> <p>28. Водопонижение при проведении стволов, область его применения и применяемое оборудование.</p> <p>29. Способы и технические средства бурения стволов при разработке руд на</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>больших глубинах. Области их применения.</p> <p>30. Способы промывки стволов при их бурении при разработке руд на больших глубинах. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах.</p> <p>31. Сооружение стволов с замораживанием пород при разработке руд на больших глубинах. Схемы замораживания пород и условия их применения.</p> <p>32. Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора, области их применения.</p> <p>33. Классификация горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Способы и технологические схемы их проведения и крепления.</p> <p>34. Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок.</p> <p>35. Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор.</p> <p>36. Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, её достоинства.</p> <p>37. Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. Последовательность их выполнения.</p> <p>38. Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>39. Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно- ударного бурения.</p> <p>40. Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>41. Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>42. Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства.</p> <p>43. Порядок определения глубины и диаметра шпуров при разработке руд на</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>больших глубинах. 44. Назначение и способы контурного взрывания.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать программы для формирования данных для анализа;</li> <li>– разрабатывать графики организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий;</li> <li>– обосновывать рациональные параметры технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>– обосновывать рациональные параметры технологических схем строительства и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</li> </ul>	<p>Расчетно-графическая работа: Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки на больших глубинах в соответствии с данными из таблицы, приведенной в разделе 6 настоящей рабочей программы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– горной терминологией;</li> <li>– навыками сбора данных для анализа проектной и рабочей документации, а также документов по работе предприятия;</li> <li>– методами технико-</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 1: По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы, начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи при разработке руд на больших глубинах; обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки при разработке руд на больших глубинах; рассчитать время на выполнение</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономического обоснования проектных решений по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.	основных технологических операций при разработке руд на больших глубинах.	
Знать	Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечень теоретических вопросов к экзамену:</li> <li>2. Классификация способов комбинированной разработки месторождения.</li> <li>3. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</li> <li>4. Классификация запасов месторождений.</li> <li>5. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</li> <li>6. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</li> <li>7. Стадии разработки месторождения подземным способом.</li> <li>8. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</li> <li>9. Основные параметры горного предприятия.</li> <li>10. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</li> <li>11. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия.</li> <li>12. Основные проблемы применения комбинированной технологии.</li> <li>13. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом</li> <li>14. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</li> <li>15. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки</li> </ol>	Комбинированная геотехнология

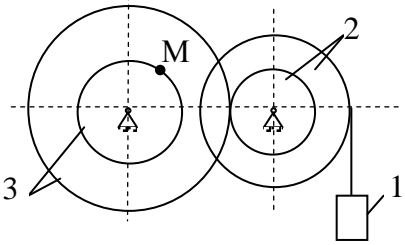
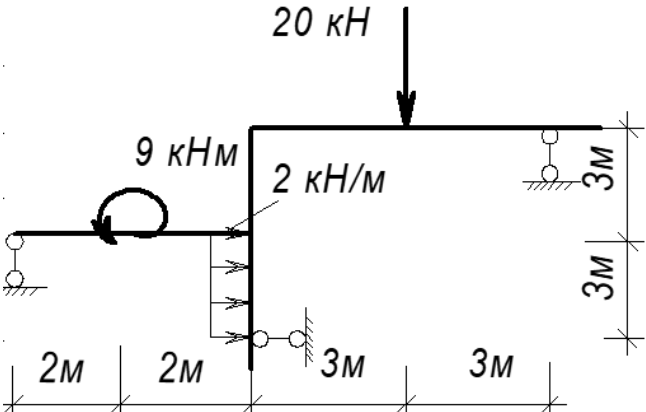
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>приграничных участков</p> <p>16. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>17. Развитие теории проектирования подземных рудников</p> <p>18. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений.</p> <p>19. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом.</p> <p>20. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки.</p> <p>21. Принципы формирования и классификация технологических схем.</p> <p>22. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ.</p> <p>23. Оценка устойчивости подработанного припортового массива</p> <p>24. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом</p>	
Уметь	<p>Оценивать степень сложности горногеологических условий ведения подземных горных работ;</p> <p>Осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Изучение дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» завершается сдачей экзамена.</p> <p>Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рудника; Выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ.	-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.	
Владеть	Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки месторождений;  рудных	Практическая работа №1 Работа с проектной документацией Практическая работа №2 Проблемы комбинированного освоения недр. Практическая работа №3 Выбор способа разработки и определение границ открытых работ	

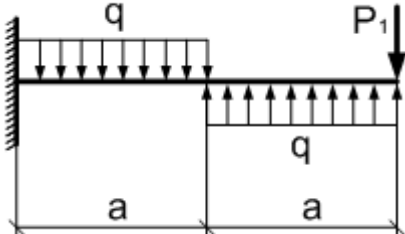
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ.</p>	<p>Практическая работа №4            Определение параметров рудников            Практическая работа №5            Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого.            Практическая работа №6            Выбор места расположения главной вскрывающей выработки            Практическая работа №7            Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p>	
<p>ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>			
<p>Знать</p>	<p>основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:            1. Аксиомы статики. Связи и их реакции            2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и уравнения равновесия.            3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений.            4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси.            5. Движение точки лежащей на вращающемся теле.            6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений.            7. Трение качения. Коэффициент трения качения            8. Произвольная плоская система сил.            9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы.            Основная теорема статики.            10. Трение качения. Коэффициент трения качения.            11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести            12. Классификация связей. Уравнения связей.</p>	<p>Теоретическая механика</p>

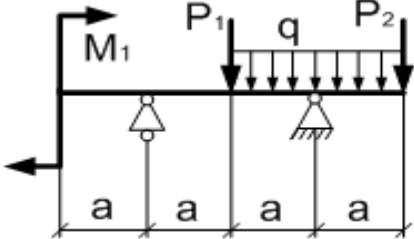


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской фигуры.</p> <p>14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного центра скоростей.</p> <p>15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры.</p> <p>16. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точки).</p> <p>19. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движение твердого тела (определение движения, теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны.</p> <p>20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси (определение, ось вращения, закон движения, угловая скорость и ускорение).</p> <p>21. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры на прямую их соединяющую</p> <p>22. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры.</p> <p>23. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского.</p> <p>24. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.</p>	
Уметь	выбрать метод решения задачи.	<p><b>Примерное практическое задание:</b></p> <p>Колесо 3 с радиусами <math>R_3 = 30</math> см и <math>r_3 = 10</math> см и колесо 2 с радиусами <math>R_2 = 20</math> см и <math>r_2 = 10</math> см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>конце, который движется по закону <math>s_1 = 4 + 90t^2</math>, см. Определить <math>v_M</math>, <math>a_M</math> в момент времени <math>t_1 = 1</math> с.</p> 	
Владеть	<p>навыками и методиками обобщения поставленной задачи, навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на специальных дисциплинах.</p>	<p>Примерное практическое задание: Статически определяемая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p> 	

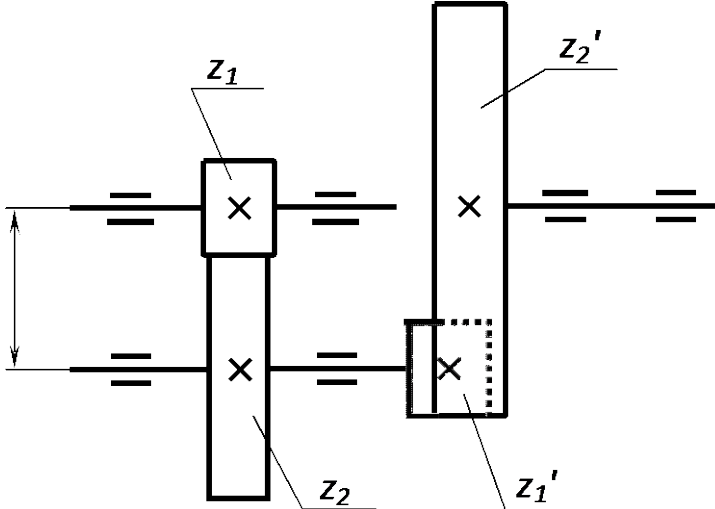
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Основные положения, гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных воздействиях	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи изучения курса "Сопротивление материалов"</li> <li>2. Модели форм элементов конструкций.</li> <li>3. Виды основных деформаций бруса.</li> <li>4. Внешние и внутренние силы. Метод сечений.</li> <li>5. Внецентренное растяжение - сжатие.</li> <li>6. Внешние и внутренние силы. Классификация сил.</li> <li>7. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций. Эпюры.</li> <li>8. Геометрические характеристики плоских сечений. Роль геометрических характеристик в сопротивлении материалов</li> <li>9. Деформации. Виды деформаций.</li> <li>10. Динамические нагрузки.</li> <li>11. Изгиб с кручением.</li> <li>12. Изгиб. Нахождение внутренних силовых факторов при изгибе.</li> <li>13. Кручение с изгибом.</li> <li>14. Кручение. Напряжения при кручении.</li> <li>15. Метод сечений. Правила знаков для внутренних силовых факторов.</li> <li>16. Моменты инерции простых фигур. Статические моменты. Момент сопротивления.</li> <li>17. Моменты инерции сложных фигур. Моменты сопротивления сечения.</li> <li>18. Напряжения при различных видах деформаций.</li> <li>19. Напряжённое и деформированное состояние тела.</li> <li>20. Нормальные и касательные напряжения при изгибе</li> <li>21. Определение деформаций и перемещений при изгибе.</li> <li>22. Определение центра тяжести плоского сечения и сечения из прокатных профилей.</li> <li>23. Осевые и центробежный моменты инерции сечений. Полярный момент инерции.</li> </ol>	Сопротивление материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		24. Основные допущения сопротивления материалов. 25. Основные задачи сопротивления материалов. 26. Перемещения, виды и способы определения перемещений. 27. Прокатные профили. Применение. Сортамент. 28. Прямой поперечный изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений. 29. Расчёт балки на прочность при изгибе. 30. Расчёт на прочность и жёсткость при растяжении – сжатии. 31. Расчёт на прочность при кручении. Подбор сечения. Угол закручивания. 32. Рациональные формы поперечного сечения. 33. Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Срез. 34. Сложное сопротивление. Виды сложного сопротивления. 35. Статически неопределимые системы. 36. Теории прочности. Основные понятия. 37. Удар. 38. Усталость 39. Устойчивость сжатых стержней. Гибкость стержня. 40. Формулы Эйлера и Тетмайера- Ясинского							
Уметь	грамотно составлять расчетные схемы;  определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения;	<b>Примерное практическое задание к зачёту</b> Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Найти опасное сечение <table border="1" data-bbox="775 1238 1072 1386" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th><math>a, м</math></th> <th><math>q, \frac{кН}{м}</math></th> <th><math>P_1, кН</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> 	$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$	2	10	10	
$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$							
2	10	10							

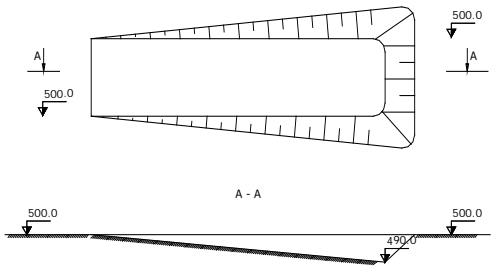
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
Владеть	<p>навыками построения эпюр внутренних усилий, навыками подбора необходимых размеров сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости сечений, навыками выбора рационального и экономичного сечений</p>	<p><b>Примерное практическое задание к зачёту</b>            Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.            Найти опасное сечение. Подобрать двутавр из стали с <math>[\sigma]=160\text{МПа}</math></p>  <table border="1" data-bbox="1178 644 1677 799"> <thead> <tr> <th><math>a,</math> м □</th> <th><math>q,</math> <math>\frac{\text{кН}}{\text{м}}</math></th> <th><math>P_1,</math> кН □</th> <th><math>P_2,</math> кН □</th> <th><math>M_1,</math> кНм □</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2□</td> <td>10□</td> <td>10□</td> <td>20□</td> <td>10□</td> </tr> </tbody> </table>	$a,$ м □	$q,$ $\frac{\text{кН}}{\text{м}}$	$P_1,$ кН □	$P_2,$ кН □	$M_1,$ кНм □	2□	10□	10□	20□	10□	
$a,$ м □	$q,$ $\frac{\text{кН}}{\text{м}}$	$P_1,$ кН □	$P_2,$ кН □	$M_1,$ кНм □									
2□	10□	10□	20□	10□									
Знать	<p>принципы работы приборов и устройств            Основные физические теории для решения возникающих физических задач в современной физической картине мира</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах</li> <li>2. Назначение, конструкция и материалы валов и осей</li> <li>3. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основные геометрические и силовые соотношения</li> <li>4. Критерии работоспособности и расчет валов и осей</li> <li>5. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи</li> <li>6. Расчет осей на статическую прочность</li> <li>7. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения</li> <li>8. Приближенный расчет валов на прочность</li> <li>9. Расчет на прочность конической фрикционной передачи</li> <li>10. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность</li> <li>11. Классификация зубчатых передач</li> <li>12. Расчет осей и валов на жесткость</li> </ol>	Прикладная механика										

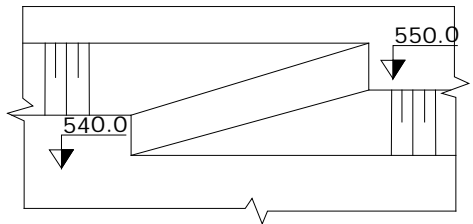
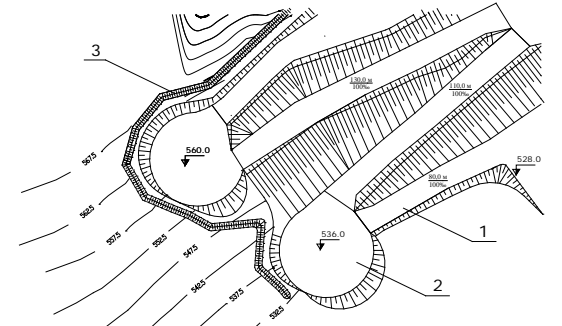
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>13. Основные элементы зубчатой передачи.</p> <p>14. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки, область применения шпоночных и шлицевых соединений</p> <p>15. Основная теорема зубчатого зацепления. Понятия о линии и полюсе зацепления. Профилирование зубьев</p> <p>16. Расчет на прочность призматических шпоночных соединений</p> <p>17. Виды разрушений зубьев</p> <p>18. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений</p> <p>19. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения</p> <p>20. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб</p> <p>21. Соединение деталей с гарантированным натягом</p> <p>22. Штифтовые и профильные соединения</p> <p>23. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность</p> <p>24. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, применяемые материалы</p> <p>25. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи</p> <p>26. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников</p> <p>27. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения</p> <p>28. Критерии работоспособности и расчет валов и осей</p> <p>29. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб</p> <p>30. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете</p> <p>31. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		32. Подшипники качения. Классификация и область применения 33. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи 34. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения	
Уметь	использовать знания о современной физической картине мира самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств	<p style="text-align: center;"><b>Практическое задание для получения зачета</b></p>  <p style="text-align: center;">Цилиндрическая зубчатая передача с прямыми зубьями имеет модуль <math>m</math>, число зубьев колес <math>z_1</math> и <math>z_2</math>. Определить <math>u</math>, <math>d_1</math> и <math>d_2</math>, <math>a_w</math>, <math>d_{a1}</math> и <math>d_{a2}</math>, <math>d_{f1}</math> и <math>d_{f2}</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="741 406 983 488">Параметры</th> <th data-bbox="983 406 1818 488">Значения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="741 488 983 531"><math>m</math>, мм</td> <td data-bbox="983 488 1818 531">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="741 531 983 574"><math>z_1</math></td> <td data-bbox="983 531 1818 574">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="741 574 983 617"><math>z_2</math></td> <td data-bbox="983 574 1818 617">26</td> </tr> </tbody> </table>	Параметры	Значения	$m$ , мм	2	$z_1$	13	$z_2$	26	
Параметры	Значения										
$m$ , мм	2										
$z_1$	13										
$z_2$	26										
Владеть	Принципами работы приборов и устройств	<p data-bbox="947 703 1597 735" style="text-align: center;"><b>Практическое задание для получения зачета</b></p> <p data-bbox="723 772 1821 932">Цилиндрическая прямозубая зубчатая передача состоит из двух колес внешнего и внутреннего зацепления. По известным <math>a_w</math>, <math>u_{общ}</math>, <math>m</math>, <math>u_2</math> определить передаточные числа ступеней и числа зубьев зубчатых колес. Исходные данные приведены в таблице.</p> 									



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="719 440 913 501">Параметры</th> <th data-bbox="913 440 1827 501">Значения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="719 501 913 547"><math>a_w</math>, мм</td> <td data-bbox="913 501 1827 547">22,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 547 913 593"><math>u_{общ}</math></td> <td data-bbox="913 547 1827 593">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 593 913 639"><math>m</math>, мм</td> <td data-bbox="913 593 1827 639">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 639 913 683"><math>u_2</math></td> <td data-bbox="913 639 1827 683">2</td> </tr> </tbody> </table>	Параметры	Значения	$a_w$ , мм	22,5	$u_{общ}$	4	$m$ , мм	1,5	$u_2$	2	
Параметры	Значения												
$a_w$ , мм	22,5												
$u_{общ}$	4												
$m$ , мм	1,5												
$u_2$	2												
Знать	-Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	<p><b>Вопросы для подготовки к экзамену</b></p> <p>1. Способы подготовки горных пород выемки</p>											
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений,</li> <li>- Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров,</li> <li>- Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</li> </ul>	<p>Вычертить в соответствии с исходными данными, представленными на рисунках карьерные выработки:</p> <p style="text-align: center;"><b>Наклонная траншея</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Съезд</b></p>	Открытая разработка МПИ										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="1030 718 1590 758">Горизонтальные площадки на косогоре</p>  <p data-bbox="784 1117 1523 1372"> Исходные данные:  - ширина траншеи понизу - 20 м;  - угол откоса уступа - 45 градусов;  - уклон наклонной траншеи (полутраншеи) - 120 ‰;  - высота уступа - 10 м;  - диаметр площадки на косогоре - 40 м; </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	Смоделировать элементы карьера на лабораторных стендах с песком в масштабе 1:200.	
Знать	<p>– Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>– Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>– Способы управления состоянием массива горных пород.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология строительства вертикальных стволов шахт</li> <li>2. Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей</li> <li>3. Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</li> <li>4. Обзор этапов развития тоннелестроения.</li> <li>5. Понятие о горных способах строительства тоннелей.</li> <li>6. Классические способы строительства тоннелей.</li> </ol> <p><b>Дополнительные вопросы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация горных пород.</li> <li>– Свойства массивов горных пород.</li> <li>– Способы управления состоянием массива горных пород. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы оценки влияния состояния массива горных пород на подземные и наземные сооружения.</li> </ul> </li> </ul>	Строительная геотехнология
Уметь	– работать с программными продуктами общего и специального назначения	<p><b>Темы для подготовки к лабораторным занятиям</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет параметров БВР;</li> <li>2. Выбор горнопроходческого оборудования. Расчет производительности</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</p> <p>– Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды.</p>	<p>машин и комплексов;</p> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Названия и сфера применения основных программных продуктов моделировании подземных объектов</li> <li>– Типы горных крепей, их характеристики и условия применения</li> <li>– Особенности цикличной организации работ</li> <li>– Правила построения циклограммы</li> <li>– Правила формирования календарного плана строительства рудника</li> <li>– Основы моделирования на ПК</li> <li>– Способы определения эффективности принятых проектных решений.</li> </ul> <p>Методы оценки влияния технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды.</p>	
Владеть	– Методами определения количественных и качественных показателей характеристик	<p><b>Практическая работа:</b></p> <p>Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность технологической карты проходки тоннеля в гористой местности. Исходные данные представлены в разделе 6.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горных пород</p> <p>– Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами.</p> <p>– Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>	<p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Горно-геологические условия применения различных технологий строительства горных выработок и тоннелей.</li> <li>– Особенности горнопроходческих работ при строительстве наклонных выработок.</li> <li>– Технология строительства камерных выработок.</li> <li>– Технология строительства вертикальных стволов шахт.</li> <li>– Строительство тоннелей с применением комбайнов и комплексов.</li> <li>– Технология строительства подземных сооружений камерного типа. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие сведения о специальных способах строительства подземных сооружений.</li> </ul> </li> </ul>	
Знать	<p>методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие свойства минералов используются при различных методах обогащения?</li> <li>2. Когда необходимо применять механическое обогащение?</li> <li>3. Из каких операций состоят процессы обогащения?</li> <li>4. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными?</li> <li>5. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными?</li> <li>6. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными?</li> <li>7. Какие продукты получают в результате обогащения?</li> <li>8. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате?</li> <li>9. Приведите качественную схему обогащения и схему цепи аппаратов.</li> <li>10. Чем определяется крупность, до которой полезное ископаемое дробится,</li> </ol>	<p>Обогащение полезных ископаемых</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		измельчается перед обогащением?	
Уметь	выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	Примерные практические задания для экзамена: Составить схему для обогащения руды	
Владеть	способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	Решить задачу: Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)	
Знать	- физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	<p align="center"><b>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горное давление.</li> <li>2. Механические свойства пород. Способы их определения.</li> <li>3. Понятие об удельном сцеплении и методах его определения.</li> <li>4. Уравнение Кулона и его графическая интерпретация.</li> <li>5. Паспорт прочности горных пород.</li> <li>6. Прочность пород в массиве.</li> <li>7. Основные параметры систем трещин горного массива и способ их определения.</li> <li>8. Упругие свойства пород.</li> <li>9. Компрессионные свойства пород.</li> <li>10. Объемное напряженное состояние нетронутого массива.</li> <li>11. Определение направлений и величин напряжений, действующих на</li> </ol>	Геомеханика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>наклонной площадке в точке массива.</p> <p>12. Свойства круга Мора.</p> <p>13. Определение касательного и нормального напряжений наклонной площадки в заданной точке массива с помощью круга Мора.</p> <p>14. Построение предельного круга Мора для заданной точки массива при известных физико-механических свойствах пород.</p> <p>15. Направления наибольших главных напряжений в прибортовом массиве и их роль в определении направлений деформаций сдвига.</p> <p>16. Сущность и способы определения высоты вертикального обнажения пород и области растягивающих напряжений в прибортовом массиве.</p> <p>17. Теоретические положения, используемые при построении наиболее вероятной линии скольжения в откосах.</p> <p>18. Графический способ определения ширины площадки призмы скольжения.</p> <p>19. Построение наиболее вероятной линии скольжения. Варианты построения.</p> <p>20. Определение механических свойств пород приоткосного массива по известному положению поверхности скольжения.</p> <p>21. Построение плоской поверхности скольжения вертикальных откосов.</p> <p>22. Силы, действующие на поверхности скольжения.</p> <p>23. Условие предельного равновесия пород.</p> <p>24. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости, его нормативные значения.</p> <p>25. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости и методах его расчета.</p> <p>26. Определение высоты вертикального откоса с заданным запасом устойчивости.</p> <p>27. Метод Фисенко определения угла или высоты откоса с заданной устойчивостью.</p> <p>28. Характер зависимости между высотой и углом откоса.</p> <p>29. Расчет коэффициента запаса устойчивости методом алгебраического сложения сил.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		30. Расчет коэффициента запаса устойчивости методом касательных напряжений 31. Усреднение физико-механических свойств пород.																	
Уметь	<p>- Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок</p> <p>- проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок</p> <p>- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	<p><b>Тест №1</b> Указать верный ответ и дать расшифровку обозначений в нем.</p> <p>1 К показателям механических свойств пород относится:</p> <table border="1" data-bbox="730 699 1827 762"> <tr> <td data-bbox="730 699 1361 730">а) модуль упругости;</td> <td data-bbox="1361 699 1827 730">в) коэффициент внутреннего трения;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 730 1361 762">б) удельный вес;</td> <td data-bbox="1361 730 1827 762">г) коэффициент Пуассона</td> </tr> </table> <p>2 Сопротивление пород сдвигу обусловлено:</p> <table border="1" data-bbox="730 842 1827 938"> <tr> <td data-bbox="730 842 1361 874">а) силами бокового отпора;</td> <td data-bbox="1361 842 1827 874">в) вертикальным давлением;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 874 1361 938">б) силами трения и сцепления по поверхности сдвига;</td> <td data-bbox="1361 874 1827 938">г) нормальными силами по поверхности сдвига.</td> </tr> </table> <p>3 Коэффициент бокового отпора – это:</p> <table border="1" data-bbox="730 1018 1827 1209"> <tr> <td data-bbox="730 1018 1361 1114">а) отношение абсолютных поперечных деформаций пород к продольным при одноосной нагрузке;</td> <td data-bbox="1361 1018 1827 1114">в) отношение вертикальных напряжений в массиве пород к горизонтальным;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1114 1361 1209">б) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным;</td> <td data-bbox="1361 1114 1827 1209">г) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным.</td> </tr> </table> <p>4 Коэффициент структурного ослабления пород в массиве – это величина, определяющая степень снижения:</p> <table border="1" data-bbox="730 1305 1827 1369"> <tr> <td data-bbox="730 1305 1361 1337">а) угла внутреннего трения пород;</td> <td data-bbox="1361 1305 1827 1337">в) прочности пород на растяжение;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1337 1361 1369">б) удельного сцепления пород;</td> <td data-bbox="1361 1337 1827 1369">г) прочности пород на сжатие.</td> </tr> </table> <p>5 Угол внутреннего трения пород – это угол:</p>	а) модуль упругости;	в) коэффициент внутреннего трения;	б) удельный вес;	г) коэффициент Пуассона	а) силами бокового отпора;	в) вертикальным давлением;	б) силами трения и сцепления по поверхности сдвига;	г) нормальными силами по поверхности сдвига.	а) отношение абсолютных поперечных деформаций пород к продольным при одноосной нагрузке;	в) отношение вертикальных напряжений в массиве пород к горизонтальным;	б) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным;	г) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным.	а) угла внутреннего трения пород;	в) прочности пород на растяжение;	б) удельного сцепления пород;	г) прочности пород на сжатие.	
а) модуль упругости;	в) коэффициент внутреннего трения;																		
б) удельный вес;	г) коэффициент Пуассона																		
а) силами бокового отпора;	в) вертикальным давлением;																		
б) силами трения и сцепления по поверхности сдвига;	г) нормальными силами по поверхности сдвига.																		
а) отношение абсолютных поперечных деформаций пород к продольным при одноосной нагрузке;	в) отношение вертикальных напряжений в массиве пород к горизонтальным;																		
б) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным;	г) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным.																		
а) угла внутреннего трения пород;	в) прочности пород на растяжение;																		
б) удельного сцепления пород;	г) прочности пород на сжатие.																		



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		а) естественного откоса; б) под которым одна часть породы относительно другой части находится в равновесии;	в) показывающий направление деформации сдвига.	
		6 Удельное сцепление пород определяется как:		
		а) предельное сопротивление разрушению при «чистом сдвиге»;	б) предельное сопротивление рас в) предельное сопротивление	
		7 Система трещин в породах – это совокупность тех трещин, которые имеют близкие по величине:		
		а) азимуты линий простирания и углы падения; б) сцепление и угол внутреннего трения по поверхностям трещин;	в) сцепление и угол внутреннего трения заполнителя трещин.	
		8 Коэффициент Пуассона горных пород – это:		
		а) отношение относительных продольной и поперечной деформаций; б) отношение относительных поперечной	в) отношение абсолютных по продольной деформаций; г) отношение абсолютных пр	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		и продольной деформаций;	поперечной деформаций.	
		9 Удельное сцепление пород – это показатель:		
		а) деформационных свойств; б) реологических свойств;	в) механических свойств; г) физических свойств.	
		<p align="center"><b><u>Тест № 2</u></b></p> <p align="center">Указать верный ответ и дать расшифровку обозначений в нем.</p>		
		1 Вертикальное давление в массиве пород ( $\sigma_y$ ):		
		а) $\sigma_y = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$ ; б) $\sigma_y = \gamma \cdot h$ ;	в) $\sigma_y = \vartheta \cdot \gamma \cdot h$ ; г) $\sigma_y = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta$ ;	
		2 Направление площадок сдвига в приоткосном массиве пород определено углом $\Theta$ :		
		а) $\Theta = 45 + \varphi/2$ по отношению к вертикальной плоскости; б) $\Theta = 45 - \varphi/2$ по отношению к горизонтальной плоскости;	в) $\Theta = 45 - \varphi/2$ по направлению действия на главного напряжения; г) $\Theta = 45 + \varphi/2$ по направлению наименьшего напряжения.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы														
		<p>3 Наиболее вероятная поверхность скольжения в приоткосном массиве пород – это поверхность, по которой:</p> <table border="1" data-bbox="730 520 1827 847"> <tr> <td data-bbox="730 520 1361 624">а) действуют максимальные касательные напряжения;</td> <td data-bbox="1361 520 1827 624">в) отношение суммы сил сцепления к сумме касател</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 624 1361 727">б) отношение суммы касательных сил к сумме сил трения и сцепления является минимальным;</td> <td data-bbox="1361 624 1827 727">является минимальным;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 727 1361 847">г) отношение суммы сил сцепления к сумме касател является максимальным.</td> <td data-bbox="1361 727 1827 847"></td> </tr> </table> <p>4 Условием равновесия связных пород в приоткосном массиве является:</p> <table border="1" data-bbox="730 927 1827 1142"> <tr> <td data-bbox="730 927 1361 1031">а) равенство угла откоса углу внутреннего трения пород;</td> <td data-bbox="1361 927 1827 1031">в) равенство касательных и</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1031 1361 1142">б) равенство высоты откоса высоте вертикального обнажения пород;</td> <td data-bbox="1361 1031 1827 1142">сопротивлению пород сдвигу.</td> </tr> </table> <p>5 Касательные напряжения (<math>\tau</math>), действующие по наиболее вероятной поверхности скольжения определяются:</p> <table border="1" data-bbox="730 1262 1827 1445"> <tr> <td data-bbox="730 1262 1361 1366">а) <math>\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \operatorname{tg} \varphi</math>;</td> <td data-bbox="1361 1262 1827 1366">в) <math>\tau = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta</math>;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1366 1361 1445">б) <math>\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta</math>;</td> <td data-bbox="1361 1366 1827 1445">г) <math>\tau = \frac{1}{2} \cdot (\sigma_1 - \sigma_2) \cdot \sin 2\Theta</math></td> </tr> </table>	а) действуют максимальные касательные напряжения;	в) отношение суммы сил сцепления к сумме касател	б) отношение суммы касательных сил к сумме сил трения и сцепления является минимальным;	является минимальным;	г) отношение суммы сил сцепления к сумме касател является максимальным.		а) равенство угла откоса углу внутреннего трения пород;	в) равенство касательных и	б) равенство высоты откоса высоте вертикального обнажения пород;	сопротивлению пород сдвигу.	а) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \operatorname{tg} \varphi$ ;	в) $\tau = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$ ;	б) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta$ ;	г) $\tau = \frac{1}{2} \cdot (\sigma_1 - \sigma_2) \cdot \sin 2\Theta$	
а) действуют максимальные касательные напряжения;	в) отношение суммы сил сцепления к сумме касател																
б) отношение суммы касательных сил к сумме сил трения и сцепления является минимальным;	является минимальным;																
г) отношение суммы сил сцепления к сумме касател является максимальным.																	
а) равенство угла откоса углу внутреннего трения пород;	в) равенство касательных и																
б) равенство высоты откоса высоте вертикального обнажения пород;	сопротивлению пород сдвигу.																
а) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \operatorname{tg} \varphi$ ;	в) $\tau = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$ ;																
б) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta$ ;	г) $\tau = \frac{1}{2} \cdot (\sigma_1 - \sigma_2) \cdot \sin 2\Theta$																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		<p>6 Предельная высота вертикального откоса (<math>H_{90}</math>) определяется:</p> <table border="1" data-bbox="730 488 1816 699"> <tr> <td data-bbox="730 488 1361 587">а) <math>H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})</math> ;</td> <td data-bbox="1361 488 1816 587">в) <math>H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 587 1361 699">б) <math>H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})</math> ;</td> <td data-bbox="1361 587 1816 699">г) <math>H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})</math> .</td> </tr> </table> <p>7 Боковое давление в массиве пород (<math>\sigma_x</math>):</p> <table border="1" data-bbox="730 783 1816 914"> <tr> <td data-bbox="730 783 1361 834">а) <math>\sigma_x = \gamma \cdot h</math> ;</td> <td data-bbox="1361 783 1816 834">в) <math>\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta</math> ;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 834 1361 914">б) <math>\sigma_x = \vartheta \cdot \gamma \cdot h</math> ;</td> <td data-bbox="1361 834 1816 914">г) <math>\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \Theta</math> .</td> </tr> </table> <p>8 «Паспорт прочности» породы – этот график зависимости:</p> <table border="1" data-bbox="730 991 1816 1158"> <tr> <td data-bbox="730 991 1361 1086">а) касательных напряжений от величины нормальных напряжений;</td> <td data-bbox="1361 991 1816 1086">в) касательных напряжений от у площадок сдвига.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1086 1361 1158">б) между напряжениями и деформациями;</td> <td></td> </tr> </table> <p>9 Круг Мора – это график зависимости касательных и нормальных напряжений:</p> <table border="1" data-bbox="730 1270 1816 1382"> <tr> <td data-bbox="730 1270 1361 1321">а) от угла сдвига пород;</td> <td data-bbox="1361 1270 1816 1321">в) от угла наклона напряженных</td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 1321 1361 1382">б) от вертикального давления;</td> <td></td> </tr> </table>	а) $H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})$ ;	в) $H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})$	б) $H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$ ;	г) $H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$ .	а) $\sigma_x = \gamma \cdot h$ ;	в) $\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$ ;	б) $\sigma_x = \vartheta \cdot \gamma \cdot h$ ;	г) $\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \Theta$ .	а) касательных напряжений от величины нормальных напряжений;	в) касательных напряжений от у площадок сдвига.	б) между напряжениями и деформациями;		а) от угла сдвига пород;	в) от угла наклона напряженных	б) от вертикального давления;		
а) $H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})$ ;	в) $H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ + \frac{\varphi}{2})$																		
б) $H_{90} = \frac{2C}{\gamma} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$ ;	г) $H_{90} = \frac{2\gamma}{C} \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$ .																		
а) $\sigma_x = \gamma \cdot h$ ;	в) $\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$ ;																		
б) $\sigma_x = \vartheta \cdot \gamma \cdot h$ ;	г) $\sigma_x = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \Theta$ .																		
а) касательных напряжений от величины нормальных напряжений;	в) касательных напряжений от у площадок сдвига.																		
б) между напряжениями и деформациями;																			
а) от угла сдвига пород;	в) от угла наклона напряженных																		
б) от вертикального давления;																			
Владеть	- современными методами	<b>Работа №1</b> <i>Вариант №1</i>																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</p> <p>- геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов;</p> <p>- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</p>	<p>1 Определить коэффициент бокового распора породы, если в точке нетронутого массива вертикальное напряжение 20 МПа, горизонтальное 5 МПа.</p> <p>2 Определить удельный вес породы образца кубической формы с размерами 5x5x5 см. Масса образца 0,375 кг.</p> <p>3 Срез образца породы с поперечным сечением площадью 25 см<sup>2</sup> произошел от приложенной касательной силы 112500 Н. Определить величину удельного сцепления (при чистом сдвиге).</p> <p>4 Сопротивление сдвигу породы составляет 5 МПа при нормальном давлении 6 МПа. Удельное сцепление породы 2 МПа. Определить графически (с помощью паспорта прочности) угол внутреннего трения.</p> <p>5 По тому же паспорту прочности (пункт 4) определить напряжение трения при нормальном давлении 4 МПа.</p> <p>6 Изобразить на стереограмме плоскость трещины с азимутом простирания 140° и углом падения 30°.</p> <p>7 Для какой цели используется стереограмма трещиноватости ?</p> <p style="text-align: center;"><i>Вариант №2</i></p> <p>1 Определить вертикальное давление в массиве на глубине 200 м. Плотность пород 2,5 т/м<sup>3</sup>.</p> <p>2 Чем отличается удельный вес породы от ее плотности ?</p> <p>3 Назвать вид деформации и дать ее определение по схеме приложения предельной нагрузки (см. рисунок).</p> <div data-bbox="1361 1169 1659 1278" style="text-align: center;"> </div> <p>4 Дать определение сопротивления сдвигу и величины удельного сцепления.</p> <p>5 Изобразить на стереограмме плоскость трещины с азимутом линии простирания 10° и углом падения 70°.</p> <p>6 Для какой цели используется диаграмма трещиноватости ? Основные</p>	

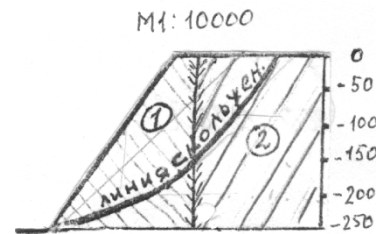
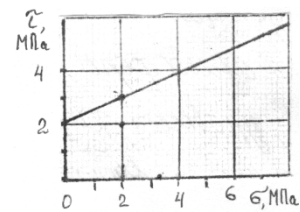
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>параметры диаграммы. 7 Как определить удельное сцепление пород в массиве ?</p> <p><i>Вариант №3</i></p> <p>1 Дать понятие о структурном блоке массива, от чего зависят его размеры ? 2 Как измерить азимут линии простирания плоскости трещины ? 3 Удельное сцепление пород 1 МПа. Какую касательную силу надо приложить к образцу с квадратным сечением 5x5 см при чистом сдвиге ? 4 Образец с квадратным сечением 5x5 см срезан при нормальном напряжении 5 МПа и касательном 3 МПа. Определить величины приложенных сил 5 Соппротивление породы сдвигу 4 МПа при нормальном давлении 5 МПа. Угол внутреннего трения 30°. Определить с помощью паспорта прочности удельное сцепление. 6 Изобразить на стереограмме плоскость трещины с азимутом линии простирания 90° и угле падения 0°. 7 Дать определение понятия «сила сцепления».</p> <p><i>Вариант №4</i></p> <p>1 Образец породы кубической формы имеет размеры 5x5x5 см. При одноосном сжатии продольная абсолютная деформация составила 0,5 мм. Коэффициент Пуассона породы 0,2. Определить относительную поперечную деформацию. 2 Бульдозером сдвинута призма породы сечением 1x1x1 м. Какую силу потребовалось приложить для ее сдвига, если удельный вес пород <math>2 \cdot 10^4 \text{ Н/м}^3</math>, удельное сцепление 1 МПа, угол внутреннего трения 30° ? 3 Определить боковое давление в массиве на глубине 300 м. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Коэффициент Пуассона 0,2. 4 Дать название и определение линий 1,2,</p>	

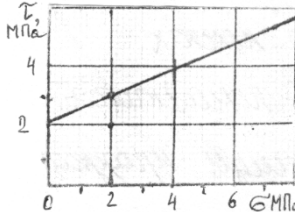
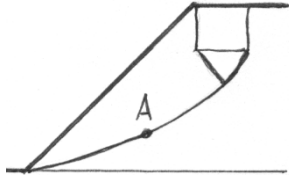
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>указанных на стереограмме трещиноватости и описание способа их определения.</p> <p>5 Изобразить на стереограмме плоскость трещины в азимуте линии простирания <math>300^\circ</math> и углом падения <math>60^\circ</math>.</p> <p>6 Дать определения «удельного веса» и «плотности» пород.</p> <p>7 Дать аналитическое выражение паспорта прочности, изображенного рисунке.</p> <div data-bbox="1339 635 1803 762" style="text-align: center;"> <p>на</p> </div> <p><i>Вариант №5</i></p> <p>1 Дать определение интенсивности трещиноватости, назвать фактора, от которых зависит структурное ослабление пород.</p> <p>2 Изобразить на стереограмме плоскость трещины с азимуте линии простирания <math>30^\circ</math> и углом падения <math>10^\circ</math></p> <p>3 Определить плотность породы (в <math>\text{т/м}^3</math>), если ее удельный вес <math>29430 \text{ Н/м}^3</math>.</p> <p>4 Определить боковое давление в массиве пород на глубине 100 м. Коэффициента Пуассона этих пород 0,2. Плотность породы <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p> <p>5 Дать определение угла внутреннего трения породы.</p> <p>6 Начертить возможные схемы приложения сил к образцам породы при испытании их на сдвиг.</p> <p>7 Определить силу тяжести вертикального породного блока высотой 100 м, шириной 50 м в плоско-напряженном состоянии. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p> <p><i>Вариант №6</i></p> <p>1 Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>, коэффициент Пуассона 0,2. Определить</p>	

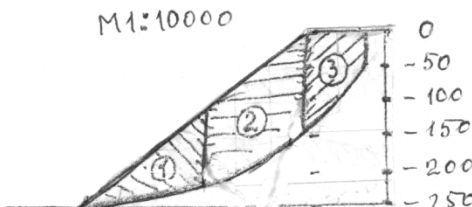
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>горизонтальное напряжение на глубине массива 200 м.</p> <p>2 Образец с сечением 10x10 см разрушен касательной нагрузкой 0,5 МПа. Определить величину приложенной силы.</p> <p>3 Какая порода имеет большее сопротивление сдвигу при нормальном давлении 5 МПа: 1) <math>\varphi = 30^\circ</math>, <math>C = 0,1</math> МПа; 2) <math>\varphi = 15^\circ</math>, <math>C = 0,2</math> МПа.</p> <p>4 Сдвиг образца произошел при вертикальном давлении 0,6 МПа и касательном 1 МПа. Угол внутреннего трения породы <math>30^\circ</math>. Определить удельное сцепление породы.</p> <p>5 Изобразить на стереограмме плоскость откоса с азимутом простирания <math>310^\circ</math> и углом падения <math>90^\circ</math>.</p> <p>6 Какую массу груза требуется поместить на поверхность образца сечением 20x20 см, чтобы создать вертикальное давление 0,1 МПа.</p> <p>7 Дать определение понятию «чистый сдвиг».</p> <p><b>Работа №2</b> <i>Вариант №1</i></p> <p>1 При нормальном давлении 2 МПа сопротивление породы сдвигу составляет 2,2 МПа. С помощью предельного круга Мора (на рисунке) определить: а) угол внутреннего трения породы; удельное сцепление породы.</p> <div data-bbox="1361 1002 1816 1189" data-label="Figure"> <p>The figure shows a Mohr's circle on a coordinate system where the horizontal axis represents normal stress (<math>\sigma</math>) in MPa and the vertical axis represents shear stress (<math>\tau</math>) in MPa. The circle starts at a point on the vertical axis at <math>\tau = 1</math> MPa when <math>\sigma = 0</math>. It passes through a point at <math>\sigma = 4</math> MPa and <math>\tau = 2.2</math> MPa. The circle intersects the horizontal axis at <math>\sigma = 2</math> MPa. The diagram is labeled 'б)'.</p> </div> <p>2 В каких случаях трещина отрыва при деформации откоса образуется на поверхности откоса? Дать схему построения линии скольжения в этом случае.</p> <p>3 Описать: а) последовательность; б) условия; в) причины деформации обрушения в виде сдвига со сколом. Дать схему деформации.</p> <p>4 Построить паспорт прочности породы, если сопротивление ее сдвигу</p>	



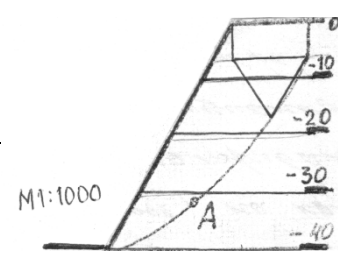
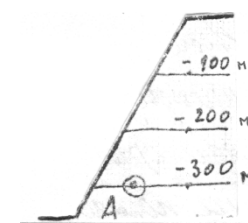
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
		<p>определяется уравнением <math>[\tau] = (0,37 \cdot \sigma + 0,6)</math>, МПа.</p> <p>5 По результатам среза двух прямоугольных призм массива построен паспорт прочности пород массива (см. рисунок). Определить силу, которая потребуется для сдвига прямо - угольной призмы пород с размерами: площадь основания 1 м<sup>2</sup>, высота 1,5 м. Плотность пород 2 т/м<sup>3</sup>.</p> <p><i>Вариант №2</i></p> <p>1 На рисунке дан паспорт прочности породы. Построением предельного круга Мора определить максимальное касательное напряжение в точке массива, где нормальное напряжение на площадке сдвига составляет 2 МПа.</p> <p>2 В каких случаях при деформации откоса отсутствует вертикальная трещина отрыва? Дать схему построения линии скольжения для этого случая.</p> <p>3 Усреднить угол внутреннего трения пород.</p> <table border="1" data-bbox="728 1066 1258 1401"> <thead> <tr> <th>Свойства пород:</th> <th><input type="radio"/></th> <th><input type="radio"/></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- угол внутреннего трения, град.</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>- плотность, т/м<sup>3</sup></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>,0</td> <td>,0</td> </tr> </tbody> </table>	Свойства пород:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	- угол внутреннего трения, град.	2	3	- плотность, т/м <sup>3</sup>	0	0		2	3		,0	,0	
Свойства пород:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																
- угол внутреннего трения, град.	2	3																
- плотность, т/м <sup>3</sup>	0	0																
	2	3																
	,0	,0																



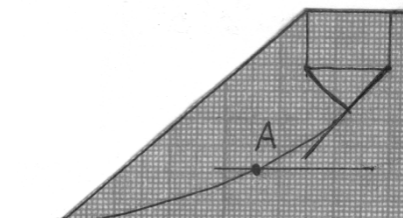
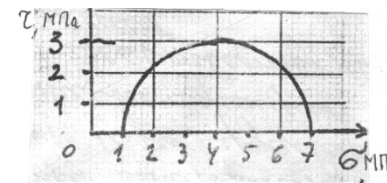
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4 В точке напряженного массива максимальное касательное напряжение 3 МПа. Построением круга Мора определить нормальное и касательное напряжения, действующие на площадке с углом наклона <math>\theta = 35^\circ</math>.</p> <p>5 Описать: а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде опозня-сдвига. Дать схему деформации.</p> <p style="text-align: center;"><i>Вариант №3</i></p> <p>1 На рисунке дан паспорт прочности породы. Построением предельного круга Мора определить наибольшее главное напряжение в точке массива, где касательное напряжение по площадке сдвига составляет 3,5 МПа.</p> <p>2 В каких случаях на круглоцилиндрической поверхности скольжения отсутствует плоский участок? Дать схему построения линии скольжения для этого случая.</p> <p>3 Описать: а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде глубинного оползня борта карьера. Дать схему деформации.</p> <p>4 Определить высоту устойчивого уступа с углом откоса <math>70^\circ</math>. Коэффициент запаса устойчивости 1,5. Удельное сцепление пород в массиве 0,02 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p> <p>5 Определить угол наклона направления касательного и наибольшего главного напряжения в точке А линии скольжения.</p>	 <p style="text-align: right;">ние в 3,5</p> 

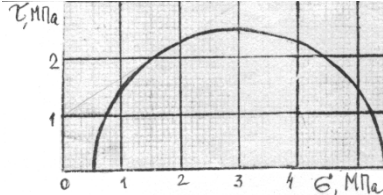
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p><i>Вариант №4</i></p> <p>1 На рисунке дан паспорт прочности породы. Построением предельного круга Мора определить наименьшее главное напряжение в точке массива, где нормальное напряжение на площадке сдвига составляет 3 МПа.</p> <p>2 В каких случаях трещина отрыва при деформации откоса образуется от верхней бровки ? Дать схему построения линии скольжения для этого случая.</p> <p>3 Описать: а) последовательность ; б) условия; в) причины деформации откосов в виде осыпи. Дать схему деформации.</p> <p>4 Усреднить удельный вес пород в массиве.  Удельный вес пород</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;"><math>3 \cdot 10^4</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Н/м<sup>3</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;"><math>2,5 \cdot 10^4</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Н/м<sup>3</sup></td> <td></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>	○	–	$3 \cdot 10^4$		Н/м <sup>3</sup>		○	–	$2,5 \cdot 10^4$		Н/м <sup>3</sup>		
○	–	$3 \cdot 10^4$													
	Н/м <sup>3</sup>														
○	–	$2,5 \cdot 10^4$													
	Н/м <sup>3</sup>														

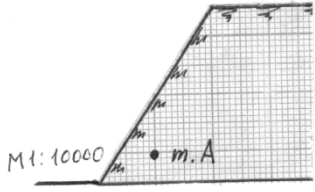
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; margin-right: 10px;"></div> <div style="text-align: center;"> <math>- 2,8 \cdot 10^4</math>  <math>\text{Н/м}^3</math> </div> </div> <p>5 Определить боковое давление в точке А массива пород в откосе (см. рисунок). Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Коэффициент Пуассона пород <math>0,2</math>.</p> <p><i>Вариант №5</i></p> <p>1 В точке массива пород борта карьера наибольшее главное напряжение МПа, наименьшее 2 МПа. Построением круга Мора для этой точки определить величину нормального и касательного напряжений, действующих на площадке сдвига. Угол внутреннего трения пород <math>34^\circ</math>.</p> <p>2 Объяснить, почему угол естественного откоса разрыхленных пород больше угла их внутреннего трения.</p> <p>3 Описать; а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде фильтрационной оплывины (циклического оползня). Дать схему деформации.</p> <p>4 Определить высоту уступа в предельном состоянии с углом откоса <math>60^\circ</math>. Удельное сцепление пород <math>0,1 \text{ МПа}</math>. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Плотность <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p> <p>5 Определить касательное напряжение в точке А линии скольжения. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>Вариант №6</i></p> <p>1 Используя предельный круг Мора на рисунке, определить удельное сцепление породы, если угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>.</p> <p>2 Определить с помощью рисунка угол наклона наибольшего главного напряжения к горизонтали в точке А линии скольжения.</p> <p>3 По результатам среза двух образцов определить угол внутреннего трения и сцепление породы: первый образец срезан при вертикальной нагрузке 1 МПа, горизонтальной 1 МПа; второй – соответственно 3 МПа и 2 МПа.</p> <p>4 Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Удельное сопротивление пород в образце 2 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Породы сильно трещиноватые: расстояние между трещинами 15 см. Определить высоту вертикального обнажения пород откоса высотой 300 м.</p> <p>5 Описать: а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде покровного оползня. Дать схему деформации.</p> <p><i>Вариант №7</i></p>	

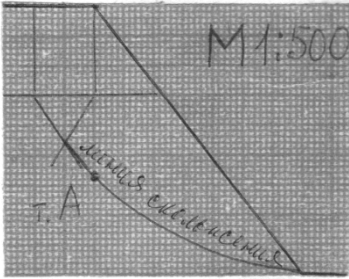


Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1 Определить угол внутреннего трения породы, используя предельный круг Мора рисунке. Удельное сцепление породы МПа</p>  <p>на 1</p> <p>2 Описать; а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде обрушения со ступенчатым сдвигом. Дать схему деформации.</p> <p>3 Определить предельно-допустимую высоту вертикального откоса с коэффициентом запаса устойчивости 2, если удельный вес пород <math>28 \text{ кН/м}^3</math>, угол внутреннего трения <math>28^\circ</math>, сцепление пород в массиве <math>0,28 \text{ МПа}</math>.</p> <p>4 Определить графическим способом ширину призмы скольжения в уступе высотой 36 м и с углом откоса <math>45^\circ</math>. Удельное сцепление пород в массиве <math>0,06 \text{ МПа}</math>. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Построения выполнять на схеме поперечного сечения уступа в М 1:500.</p> <p>5 Построить предельный круг Мора для точки массива, в которой наибольшее главное напряжение <math>8 \text{ МПа}</math>, сопротивление сдвигу <math>3 \text{ МПа}</math>. Угол внутреннего трения пород <math>30^\circ</math>.</p> <p><i>Вариант №8</i></p> <p>1 На рисунке изображена линия скольжения откоса уступа высотой 40 м. Определить угол внутреннего трения и сцепление пород уступа, если их плотность <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2 Описать; а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде оползня изотропного массива. Дать схему деформации.</p> <p>3 В точке А массива пород борта действует боковое давление 0,9 МПа. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Определить коэффициент бокового отпора пород.</p>  <p>4 Определить коэффициент запаса устойчивости вертикального откоса высотой 40 м. (Для расчетов построить схему М 1:1000 поперечного сечения и плоскую поверхность скольжения). Удельное сцепление пород 0,1 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>.</p> <p>5 Определить боковое давление в массиве пород на глубине 100 м. Плотность пород <math>3 \text{ т/м}^3</math>. Коэффициент Пуассона 0,2.</p> <p><i>Вариант №9</i></p> <p>1 При сдвиге образца породы с площадью сечения <math>20 \text{ см}^2</math> нормальная и касательная нагрузки составили соответственно 40 и 30 кг. Определить удельное сцепление породы, если угол внутреннего трения <math>25^\circ</math>.</p> <p>2 Описать; а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде контактного оползня при крутом падении контактов. Дать схему деформации.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3 Какая из двух пород имеет большее сопротивление сдвигу в борту с высотой откоса 200 м: 1) удельное сцепление образца 10 МПа, угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>, интенсивность трещиноватости 4; 2) удельное сцепление образца 20 МПа, угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>, интенсивность трещиноватости 12.</p> <p>4 Рассчитать коэффициент запаса устойчивости вертикального откоса по плоской поверхности скольжения. Высота откоса 100 м (схему сечения строить в М 1:2000). Удельное сцепление пород 0,2 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>. Удельный вес <math>30 \text{ кН/м}^3</math>.</p> <p>5 С помощью построения графиков паспорта прочности породы и предельного круга Мора определить величину наибольшего главного напряжения в точке массива, где сопротивление сдвигу равно 2 МПа. Удельное сцепление породы 1 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>.</p> <p><i>Вариант №10</i></p> <p>1 Доказать, что кусок породы массой 300 кг будет находиться в устойчивом состоянии на откосе <math>25^\circ</math>. Площадь опоры куска <math>0,5 \text{ м}^2</math>. Сцепление его с поверхностью откоса 0,01 МПа. Угол внутреннего трения <math>30^\circ</math>.</p> <p>2 Описать; а) последовательность; б) условия; в) причины деформации откосов в виде контактного оползня-выдавливания. Дать схему деформации.</p> <p>3 Определить высоту откоса с углом <math>80^\circ</math>, находящегося в предельном равновесии. Удельное сцепление пород в массиве 0,1 МПа. Угол внутреннего трения <math>20^\circ</math>. Удельный вес <math>25 \text{ кН/м}^3</math>.</p> <p>4 Удельный вес пород откоса, изображен-</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>ного на рисунке, составляет <math>30 \text{ кН/м}^3</math>.            Определить удельное сцепление пород            угол внутреннего трения.</p> <p>5 Определить для точки горного массива угол наклона элементарной площадки, по которой действует касательное напряжение <math>30 \text{ КПа}</math>. Наибольшее и наименьшее главные напряжения в этой точке соответственно составляют <math>70 \text{ КПа}</math> и <math>10 \text{ КПа}</math>.</p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия по способам управления состоянием массива пород, их классификации, физико-механические свойства пород</p> <p>- механические процессы в горных массивах при ведении горных работ, их описание основные определения и понятия</p> <p>- закономерности проявления горного давления, механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену и самопроверки</p> <p>1. Дать определение следующих терминов и понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление состоянием массива пород, как научная дисциплина и как технологический процесс;</li> <li>- механические процессы;</li> <li>- деформации в массиве;</li> <li>- механическое состояние массива;</li> <li>- сформулировать основные принципы проектирования процесса управления состоянием массива.</li> </ul> <p>2 Классифицировать способы управления состоянием массива и дать краткую характеристику каждого из способов.</p>	Управление состоянием массива

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы переработки полезных ископаемых</li> <li>- области применения теоретических данных для расчёта подземных сооружений</li> </ul>		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий, геомеханической и гидрогеологической обстановки при ведении горных работ</li> <li>- готовить корректные исходные данные для выбора способа управления и обоснования параметров, анализировать результаты проявлений горного давления</li> <li>- применять знания о закономерностях проявления горного давления</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое внезапные выбросы пород и газов? Механизм процесса выброса.</li> <li>2. Оценка выбросоопасности месторождения и прогноз внезапных выбросов.</li> <li>3. Набрызг-бетонная и комбинированная крепь. Принцип работы. Последовательность расчета параметров.</li> <li>4. Металлическая податливая крепь. Устройство, Объекты и принцип расчета параметров.</li> <li>5. Крепление массива тросовыми анкерами. Параметры и технологическая установка анкеров.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками оценки устойчивости контуров выработок, статистической обработки расчетных данных</li> <li>- профессиональной терминологией геомеханики, сопротивления материалов.</li> <li>- практическими навыками составления расчетных</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать схемы к расчету горного давления (нагрузки) на крепь горизонтальной выработки для случаев: а) кровля неустойчива; б) кровля и стенки неустойчивы</li> <li>2. Рамная деревянная крепь горизонтальных выработок, устройство и последовательность расчета параметров.</li> <li>3. Анкерная крепь. Элементы крепи и принцип работы. Объекты и последовательность расчета параметров.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	программных методик для крепей.		
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
ПК-1 – владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов			
Знать	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	<p>Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых.</li> <li>2. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых.</li> <li>3. Геологическое картирование.</li> <li>4. Геологическое бурение.</li> <li>5. Описание керна.</li> <li>6. Принципы разведки.</li> <li>7. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.</li> <li>8. Технические средства разведки.</li> <li>9. Методы разведки.</li> <li>10. Системы разведки.</li> <li>11. Геологическая документация.</li> <li>12. Опережающая эксплуатационная разведка.</li> <li>13. Сопровождающая эксплуатационная разведка.</li> <li>14. Виды опробования.</li> <li>15. Требование к опробованию.</li> <li>16. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.</li> <li>17. Анализ горно-геологических условий МПИ.</li> <li>18. Классификация запасов полезных ископаемых по степени</li> </ol>	Геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>разведанности.</p> <p>19. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>20. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>21. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>22. Кондиции.</p> <p>23. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>24. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>25. Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>26. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков.</p> <p>27. Способ многоугольников.</p> <p>28. Способ треугольников.</p> <p>29. Способ изолиний.</p> <p>30. Способ разрезов.</p>	
Уметь	<p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых</p>	<p>Примерный перечень лабораторных заданий</p> <p>1. Формы природных выделений минералов</p> <p>2. Диагностические свойства минералов</p> <p>3. Определение минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды</p> <p>4. Определение минералов классов: соли кислородсодержащих кислот и галоиды-</p> <p>5. Определение минералов класса: силикаты и алюмосиликаты-</p> <p>6. Минеральный состав магматических горных пород. Диагностика основных представителей главных групп магматических горных пород</p> <p>7. Представители главных групп осадочных горных пород. Структуры и текстуры осадочных горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Основные представители главных групп осадочных горных пород</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Представители главных групп метаморфических горных пород. Структуры и текстуры метаморфических горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Основные представители главных групп метаморфических горных пород</p> <p>Примерный перечень практических заданий к экзамену: По физическим свойствам определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Минералы классов «Самородные элементы» и «Сульфиды».</li> <li>- Минералы класса «Оксиды и гидроксиды».</li> <li>- Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты».</li> <li>- Минералы класса «Карбонаты».</li> <li>- Минералы класса «Силикаты».</li> </ul> <p>Диагностировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Магматические горные породы</li> <li>- Осадочные горные породы.</li> <li>- Метаморфические горные породы..</li> </ul>	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ горно-геологических условий МПИ.</li> <li>2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</li> <li>3. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</li> <li>4. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</li> <li>5. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</li> <li>6. Кондиции.</li> <li>7. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</li> <li>8. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</li> </ol> <p>Изменчивость показателей месторождений.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Примерный перечень практических заданий к экзамену            Анализ и описание геологической карты.            - Построение геологического разреза.            - Построение геологического разреза по результатам опробования.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ            -основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого.            -определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых.</li> <li>2. Методы геометризации месторождений.</li> <li>3. Гипсометрические планы.</li> <li>4. Графики изолиний мощности залежи.</li> <li>5. Планы изоглубин залегания залежи.</li> </ol> <p>Ориентирование подземных съемок через штольню</p>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<p>- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем            - обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого            - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать</p>	<p>Практическое задание:            Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000            Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями            Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.		
Владеть	<p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого</p> <p>-основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Задание :</p> <p>Подсчитать запасы ПИ в программе CREDO</p>	
Знать	технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;	<p>Примерный перечень тем:</p> <p>1. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</p>	Вскрытие рудных месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки методов экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Классификация запасов месторождений.</li> <li>3. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</li> <li>4. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</li> <li>5. Горные выработки – определение, назначение, графическое изображение.</li> <li>6. Стадии разработки месторождения подземным способом.</li> <li>7. Деление на части: этажи, блоки, панели</li> <li>8. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</li> <li>9. Порядок отработки запасов шахтного поля, этажа, панели, блока.</li> <li>10. Общие сведения о потерях и разубоживания руды. Показатели потерь и разубоживания.</li> <li>11. Классификация потерь и разубоживания руды.</li> <li>12. Методы определения показателей потерь и разубоживания.</li> <li>13. Экономические последствия потерь и засорения руды при добыче.</li> <li>14. Основные параметры горного предприятия.</li> <li>15. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</li> <li>16. Определение годовой производственной мощности и срока существования рудника по горным возможностям (крутопадающее и наклонное месторождения).</li> <li>17. Расчет годовой производственной мощности и срока существования на пологих месторождениях.</li> <li>18. Схемы проветривания шахт. Расположение вскрывающих выработок в шахтном поле.</li> <li>19. Влияние выемки полезного ископаемого на состояние</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>налегающих пород и поверхности. Построение охранных целиков.</p> <p>20. Вскрытие месторождения. Требования к способам вскрытия.</p> <p>21. Классификация способов вскрытия по типу рудовыдачной выработки.</p> <p>22. Классификация способов вскрытия по типу главных вскрывающих выработок.</p> <p>23. Типы и назначение шахтных стволов.</p> <p>24. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными клетевым подъемом.</p> <p>25. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными скиповым подъемом.</p> <p>26. Определение размеров поперечных сечений вскрывающих выработок.</p> <p>27. Вскрытие наклонными стволами, оборудованными скиповым и клетевым подъемами.</p> <p>28. Вскрытие наклонными стволами с конвейерным подъемом.</p> <p>29. Вскрытие наклонными стволами автомобильным подъемом.</p> <p>30. Определение числа шахтных стволов. Схемы вскрытия.</p> <p>31. Выбор места расположения основной вскрывающей выработки.</p> <p>32. Определение оптимальной высоты этажа.</p> <p>33. Ступенчатое вскрытие месторождений.</p> <p>34. Глубина I очереди вскрытия, шаг вскрытия проходки и углубки стволов.</p> <p>35. Групповое вскрытие шахтных полей.</p> <p>36. Вскрытие месторождений в гористой местности.</p> <p>37. Особенности вскрытия месторождений на больших глубинах.</p> <p>38. Околоствольные дворы кольцевого и тупикового типов.</p> <p>39. Околоствольные выработки.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>40. Подготовка крутопадающих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>41. Подготовка пологих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>42. Способы подготовки основного горизонта на крутопадающих месторождениях</p> <p>43. Способы подготовки основного горизонта на пологих месторождениях.</p> <p>44. Подготовительные выработки. Месторасположение, формы и размеры сечений.</p> <p>45. Промышленная площадка шахты. Технологический комплекс главного рудоподъемного ствола.</p> <p>46. Промышленная площадка шахты. Вспомогательные сооружения и цехи.</p> <p>47. Генеральный план промплощадки шахты.</p> <p>48. Выбор способа вскрытия.</p> <p>49. Календарное планирование строительства и развития горных работ</p>	
Уметь	<p>оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений</p> <p>обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений</p>	<p>50. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</p> <p>51. Классификация запасов месторождений.</p> <p>52. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</p> <p>53. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</p> <p>54. Горные выработки – определение, назначение, графическое изображение.</p> <p>55. Стадии разработки месторождения подземным способом.</p> <p>56. Деление на части: этажи, блоки, панели</p> <p>57. Требования, предъявляемые к подземной разработке</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника</p>	<p>месторождений, показатели эффективности. 58. Порядок отработки запасов шахтного поля, этажа, панели, блока. 59. Общие сведения о потерях и разубоживания руды. Показатели потерь и разубоживания. 60. Классификация потерь и разубоживания руды. 61. Методы определения показателей потерь и разубоживания. 62. Экономические последствия потерь и засорения руды при добыче. 63. Основные параметры горного предприятия. 64. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ. 65. Определение годовой производственной мощности и срока существования рудника по горным возможностям (крутопадающее и наклонное месторождения). 66. Расчет годовой производственной мощности и срока существования на пологих месторождениях. 67. Схемы проветривания шахт. Расположение вскрывающих выработок в шахтном поле. 68. Влияние выемки полезного ископаемого на состояние налегающих пород и поверхности. Построение охранных целиков. 69. Вскрытие месторождения. Требования к способам вскрытия. 70. Классификация способов вскрытия по типу рудовыдачной выработки. 71. Классификация способов вскрытия по типу главных вскрывающих выработок. 72. Типы и назначение шахтных стволов. 73. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными клетевым подъемом.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>74. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными скиповым подъемом.</p> <p>75. Определение размеров поперечных сечений вскрывающих выработок.</p> <p>76. Вскрытие наклонными стволами, оборудованными скиповым и клетевым подъемами.</p> <p>77. Вскрытие наклонными стволами с конвейерным подъемом.</p> <p>78. Вскрытие наклонными стволами автомобильным подъемом.</p> <p>79. Определение числа шахтных стволов. Схемы вскрытия.</p> <p>80. Выбор места расположения основной вскрывающей выработки.</p> <p>81. Определение оптимальной высоты этажа.</p> <p>82. Ступенчатое вскрытие месторождений.</p> <p>83. Глубина I очереди вскрытия, шаг вскрытия проходки и углубки стволов.</p> <p>84. Групповое вскрытие шахтных полей.</p> <p>85. Вскрытие месторождений в гористой местности.</p> <p>86. Особенности вскрытия месторождений на больших глубинах.</p> <p>87. Околоствольные двory кольцевого и тупикового типов.</p> <p>88. Околоствольные выработки.</p> <p>89. Подготовка крутопадающих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>90. Подготовка пологих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>91. Способы подготовки основного горизонта на крутопадающих месторождениях</p> <p>92. Способы подготовки основного горизонта на пологих месторождениях.</p> <p>93. Подготовительные выработки. Месторасположение, формы и размеры сечений.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>94. Промышленная площадка шахты. Технологический комплекс главного рудоподъемного ствола.</p> <p>95. Промышленная площадка шахты. Вспомогательные сооружения и цехи.</p> <p>96. Генеральный план промплощадки шахты.</p> <p>97. Выбор способа вскрытия.</p> <p>98. Календарное планирование строительства и развития горных работ.</p>	
Владеть	<p>Горной терминологией; навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации; методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</li> <li>2. Классификация запасов месторождений.</li> <li>3. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</li> <li>4. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</li> <li>5. Горные выработки – определение, назначение, графическое изображение.</li> <li>6. Стадии разработки месторождения подземным способом.</li> <li>7. Деление на части: этажи, блоки, панели</li> <li>8. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</li> <li>9. Порядок отработки запасов шахтного поля, этажа, панели, блока.</li> <li>10. Общие сведения о потерях и разубоживания руды. Показатели потерь и разубоживания.</li> <li>11. Классификация потерь и разубоживания руды.</li> <li>12. Методы определения показателей потерь и разубоживания.</li> <li>13. Экономические последствия потерь и засорения руды при добыче.</li> <li>14. Основные параметры горного предприятия.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>15. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</p> <p>16. Определение годовой производственной мощности и срока существования рудника по горным возможностям (крутопадающее и наклонное месторождения).</p> <p>17. Расчет годовой производственной мощности и срока существования на пологих месторождениях.</p> <p>18. Схемы проветривания шахт. Расположение вскрывающих выработок в шахтном поле.</p> <p>19. Влияние выемки полезного ископаемого на состояние налегающих пород и поверхности. Построение охранных целиков.</p> <p>20. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия.</p> <p>21. Классификация способов вскрытия по типу рудовыдачной выработки.</p> <p>22. Классификация способов вскрытия по типу главных вскрывающих выработок.</p> <p>23. Типы и назначение шахтных стволов.</p> <p>24. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными клетевым подъемом.</p> <p>25. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными скиповым подъемом.</p> <p>26. Определение размеров поперечных сечений вскрывающих выработок.</p> <p>27. Вскрытие наклонными стволами, оборудованными скиповым и клетевым подъемами.</p> <p>28. Вскрытие наклонными стволами с конвейерным подъемом.</p> <p>29. Вскрытие наклонными стволами автомобильным подъемом.</p> <p>30. Определение числа шахтных стволов. Схемы вскрытия.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		31. Выбор места расположения основной вскрывающей выработки. 32. Определение оптимальной высоты этажа. 33. Ступенчатое вскрытие месторождений. 34. Глубина I очереди вскрытия, шаг вскрытия проходки и углубки стволов. 35. Групповое вскрытие шахтных полей. 36. Вскрытие месторождений в гористой местности. 37. Особенности вскрытия месторождений на больших глубинах. 38. Околоствольные дворы кольцевого и тупикового типов. 39. Околоствольные выработки. 40. Подготовка крутопадающих месторождений. Требования к подготовке. 41. Подготовка пологих месторождений. Требования к подготовке. 42. Способы подготовки основного горизонта на крутопадающих месторождениях 43. Способы подготовки основного горизонта на пологих месторождениях. 44. Подготовительные выработки. Месторасположение, формы и размеры сечений. 45. Промышленная площадка шахты. Технологический комплекс главного рудоподъемного ствола. 46. Промышленная площадка шахты. Вспомогательные сооружения и цехи. 47. Генеральный план промплощадки шахты. 48. Выбор способа вскрытия. 49. Календарное планирование строительства и развития горных работ.	
Знать	- основы геологии и методы	Перечень теоретических вопросов к зачету:	Строительство и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>определения физико-механических свойств горных пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;</li> <li>- технические и организационные принципы формирования технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства или реконструкции рудника и задачи, решаемые в нём.</li> <li>2. Задание на проектирование строительства или реконструкции рудника и его состав.</li> <li>3. Основные задачи бизнес-плана строительства (реконструкции) горного предприятия.</li> <li>4. Назначение проекта организации строительства (ПОС). Требования к нему и его состав.</li> <li>5. Назначение и состав проекта производства работ (ППР). Состав технологической карты на проведение горной выработки.</li> <li>6. Назначение и состав проекта производства работ (ППР). Состав технологической карты на проведение горной выработки.</li> <li>7. Периоды строительства подземных сооружений и их сущность.</li> <li>8. Назначение строительного генерального и ситуационного планов.</li> <li>9. Виды представления календарных планов строительства (реконструкции) горного предприятия.</li> <li>1. Понятия: «Армирование ствола», «Армировка ствола» и «Ярус армировки». Типы армировок, их состав и области их применения.</li> <li>2. Схемы расположения жёстких проводников относительно подъёмных сосудов и области их применения.</li> <li>3. Достоинства и недостатки жёсткой и гибкой армировок.</li> <li>4. Состав подготовительных работ перед армированием ствола.</li> <li>5. Сущность работ по переходу от первого ко второму периоду строительства рудника.</li> <li>6. Состав и назначение выработок центрального водоотлива.</li> <li>7. Способы проходки восстающих выработок и области их применения.</li> <li>8. Виды работ при воспроизводстве шахтного фонда горных предприятий и их сущность.</li> </ol>	<p>реконструкция горных предприятий</p>



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Причины реконструкции рудников.  10. Цели и задачи реконструкции рудников.  11. Основные рекомендации по реконструкции горных предприятий.  12. Понятия «Способ углубки», «Схема углубки» и «Шаг углубки». Варианты способов и схем углубки. Особенности углубки стволов по сравнению с сооружением.  13. Классификация способов и технологических схем рассечки сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов.  14. Способы ремонта и восстановления крепи стволов.  15. Причины нарушения армировки стволов и способы её восстановления.  16. Особенности работ по расширению ствола по сравнению с его проходкой. Варианты расширения стволов.  17. Способы ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки и условия их применения.  18. Конструкции фильтрующих и водонепроницаемых перемычек при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки.  19. Последовательность тампонирувания с поверхности земли при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки.  20. Способы подводного бетонирования при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы для формирования данных для анализа;</li> <li>-разрабатывать графики организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий;</li> <li>- обосновывать рациональные</li> </ul>	<p>Расчетно-графическая работа:  разработать календарный план горно-капитальных работ. В плане отобразить продолжительность подготовительного периода, сроки строительства копров, нормативы скоростей проходки выработок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	параметры технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий и выбирать технические средства их реализации.		
Владеть	-горной терминологией; -навыками сбора данных для анализа проектной и рабочей документации, а также документов по работе предприятия; -методами технико-экономического обоснования проектных решений по строительству и реконструкции горных предприятий.	Примерный перечень тем курсовых проектов: 1. Техничко-экономическое обоснование строительства (реконструкции) конкретного горного предприятия. 2. Строительство технологического комплекса на поверхности на примере рудника и его оборудование. 3. Устройство поверхности на примере рудника. 4. Компонировка надшахтного здания и оборудования на примере горного предприятия.	
Знать	- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных выработок; -технические и организационные принципы формирования технологических	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 45. Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления. Критерии выбора технологических схем. 46. Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов. Понятие «Коэффициент использования сечения ствола». Типовые сечения стволов. 47. Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья ствола. Разновидности конструкций устьев стволов. 48. Последовательность проведения устьев стволов. Состав комплексов оборудования для проведения устьев стволов. 49. Последовательная технологическая схема проведения стволов. Область	Проведение и крепление горных выработок

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>схем проведения и крепления горных выработок; - методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок.</p>	<p>применения, достоинства, недостатки. 50. Параллельная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки. 51. Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки. 52. Совмещенная технологическая схема проведения стволов. Достоинства, недостатки и область применения. 53. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении стволов. 54. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое. 55. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов. 56. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах. 57. Последовательность заряжания шпуров в стволах. 58. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении. Вентиляционное оборудование. 59. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола через передовую скважину. 60. Типы бадей, схемы их разгрузки и особенности их перемещения в стволах. 61. Комплексы горнопроходческого оборудования для проведения стволов. Их состав и области применения. 62. Назначение и состав проходческой подъемной установки. Принципы определения производительности подъема породы. Классификация схем оснащения проходческого подъема. 63. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола. 64. Назначение и последовательность возведения временной крепи при</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>сооружении стволов.</p> <p>65. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>66. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной крепей. Типы призабойных опалубок.</p> <p>67. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении.</p> <p>68. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>69. Техничко-экономические показатели проведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>70. Классификация специальных способов проведения стволов. Области их применения.</p> <p>71. Специальный способ проведения стволов с применением ограждающих крепей, область его применения.</p> <p>72. Водопонижение при проведении стволов, область его применения и применяемое оборудование.</p> <p>73. Способы и технические средства бурения стволов. Области их применения.</p> <p>74. Способы промывки стволов при их бурении. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах.</p> <p>75. Сооружение стволов с замораживанием пород. Схемы замораживания пород и условия их применения.</p> <p>76. Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора, области их применения.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>77. Классификация горизонтальных выработок. Способы и технологические схемы их проведения и крепления.</p> <p>78. Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок.</p> <p>79. Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор.</p> <p>80. Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, её достоинства.</p> <p>81. Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. Последовательность их выполнения.</p> <p>82. Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>83. Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно- ударного бурения.</p> <p>84. Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>85. Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>86. Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства.</p> <p>87. Порядок определения глубины и диаметра шпуров.</p> <p>88. Назначение и способы контурного взрывания.</p> <p>89. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок.</p> <p>90. Технические средства зарядания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>91. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении. Вентиляционное оборудование.</p> <p>92. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>93. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсовых выработок, их выбор.</p> <p>94. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>95. Классификации горных крепей, условия их применения.</p> <p>96. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металобетонной крепей.</p> <p>97. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей.</p> <p>98. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок. Порядок их производства.</p> <p>99. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их выбор.</p> <p>100. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достоинства комбайнового способа проведения.</p> <p>101. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>102. Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок. Их состав, области применения, достоинства и недостатки.</p> <p>103. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>104. Техничко-экономические показатели поведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>105. Принципы выбора типов скипов и клетей</p> <p>106. Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>проверки площади поперечного сечения по фактору «Вентиляция».</p> <p>107. Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки.</p> <p>108. Параметры горных крепей и принципы их определения.</p> <p>109. Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок.</p> <p>110. Технологические параметры буровых машин и принципы их определения.</p> <p>111. Последовательность определения производительности бурильных установок.</p> <p>112. Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин.</p> <p>113. Последовательность определения производительности погрузочных машин.</p> <p>114. Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин.</p> <p>115. Последовательность расчёта объёмов работ при проведении горных выработок.</p> <p>116. Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ.</p> <p>117. Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок.</p> <p>118. Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок.</p> <p>119. Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различных типов крепи).</p> <p>120. Последовательность расчёта параметров постоянной крепи ствола.</p> <p>121. Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем.</p> <p>122. Последовательность расчёта производительности проходческой подъёмной установки.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>123. Принципы определения требуемых диаметра и ширины барабана проходческой подъемной машины. Последовательность выбора проходческой подъемной машины.</p> <p>124. Последовательность определения продолжительности проходческого цикла по заданной скорости проведения ствола.</p> <p>125. Порядок расчёта продолжительности проходческого цикла для различных технологических схем.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</li> </ul>	<p>Расчетно-графическая работа:</p> <p>Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соответствии с данными из таблицы, приведенной в разделе 6 настоящей рабочей программы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки проектной документации по</li> </ul>	<p>Контрольная работа:</p> <p>По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы,</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проведению и креплению горных выработок;</p> <p>- методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.</p>	<p>начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки. Рассчитать время на выполнение основных технологических операций</p>	
ПК-2 – владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр			
Знать	<p>- Содержание дисциплины «Проведение и крепление горных выработок», ее значение и связь со смежными дисциплинами;</p> <p>- Виды капитальных и подготовительных выработок;</p> <p>- Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок;</p> <p>- Проведение и крепление вертикальных стволов;</p> <p>- Организация работ при проведении и креплении горных выработок</p>	<p><b>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</b></p> <p>1. Введение в дисциплину «Проведение и крепление горных выработок». Содержание дисциплины, ее значение и связь со смежными дисциплинами.</p> <p>2. Виды капитальных и подготовительных выработок.</p> <p>Понятия: «Сооружение выработки», «Проведение выработки», «Выемка породы», «Возведение постоянной крепи», «Способ проведения выработки», «Технологическая схема проведения выработки».</p>	Подземная разработка МПИ
Уметь	<p>- Обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать</p>	<p><b>Расчетно-графическая работа:</b></p> <p>Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соответствии с данными из таблицы, приведенной в приложении</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технические средства их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования;</li> <li>- Разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> <li>- Рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</li> </ul>	1 настоящей рабочей программы.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок;</li> <li>- методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.</li> </ul>	<p><b>Контрольная работа:</b></p> <p>По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы, начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки. Рассчитать время на выполнение основных технологических операций</p>	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <p>1. Классификация систем разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</p>	Открытая разработка МПИ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Параметры, элементы и показатели систем разработки месторождений</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Как называются боковые поверхности карьера?  А. бермы  Б. борта  В. уступы</p> <p>2. В каком варианте ответов написан недостаток открытых горных работ?  А. Возможность применения мощных агрегатов с большими параметрами .  Б. Большой объем вскрышных работ  В. Возможность производства массовых взрывов)</p> <p>3. Угол рабочего борта может составлять:  А) 7 градусов  Б) 10 градусов  В) 12 градусов  Г) 15 градусов  Ответ: Все варианты</p> <p>4. Угол не рабочего борта может составлять:  А) 35 градусов  Б) 37 градусов  В) 40 градусов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Г) 45 градусов          Ответ: Все варианты</p> <p>5. БЕРМА - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) горизонтальная площадка</li> <li>2) нижний контур карьера</li> <li>3) рабочая площадка</li> </ol> <p>6. Уступ -это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) часть массива горных пород в форме ступени</li> <li>б) откос борта</li> <li>в) боковая поверхности ограничивающая карьер</li> </ol> <p>7. К отрасли промышленности строительных материалов относятся предприятия добывающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) асбест</li> <li>б) песок</li> <li>в) гипс</li> </ol> <p>Ответ: Все варианты</p> <p>8. Какой термин относится к специальности открытые горные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Откос</li> <li>В) Берма</li> <li>Б) Разубоживание</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Г) Вскрыша            Ответ: Все варианты</p> <p>9. Крутопадающие залежи имеют угол падения:            а) до 10 градусов            б) от 10 до 30 градусов            в) более 30 градусов</p> <p>10. Потери запасов полезных ископаемых могут образовываться:            а) под съездами            б) в бортах карьера            в) на контактах полезного ископаемого и вскрыши            Ответ: Все варианты</p>	
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Задание: Определить рациональную глубину карьера методом сравнения методом сравнения контурного и граничного коэффициентов вскрыши.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Задание: Определить значения контурного коэффициента вскрыши, граничного коэффициента вскрыши.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов</li> <li>- Методы рационального и комплексного</li> </ul>	<p>Вопросы к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Погрузка и транспорт породы при строительстве тоннелей</li> <li>Возведение обделки тоннелей</li> <li>Уступные способы строительства тоннелей</li> <li>Строительство тоннелей с применением комбайнов и комплексов</li> <li>Технология строительства подземных сооружений камерного типа</li> <li>Общие сведения о специальных способах строительства подземных</li> </ul>	Строительная геотехнология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>освоения георесурсов</p> <p>– Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.</p>	<p>сооружений.</p> <p>Охрана окружающей среды при строительстве</p> <p>Дополнительные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды и классификация георесурсов</li> <li>– Основы рационального недропользования</li> <li>– Законодательство в сфере недропользования</li> <li>– Погрузка и транспорт породы при строительстве тоннелей</li> <li>– Возведение обделки тоннелей</li> <li>– Охрана окружающей среды при строительстве</li> </ul>	
Уметь	<p>– Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр</p> <p>– Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</p> <p>– Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую</p>	<p><b>Темы для подготовки к лабораторным занятиям</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация горнопроходческих работ при проведении и креплении подземных сооружений;</li> <li>2. Расчет расхода воздуха для тоннельных выработок.</li> </ol> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Процессы рационального и комплексного освоения георесурсов.</li> <li>– Понятие о технологии строительства горных выработок и подземных сооружений.</li> <li>– Оценка возможности реализации проектных решений.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий	– Прогнозирование эффективности деятельности подземных сооружений.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками пользования правовой документацией</li> <li>– Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации</li> <li>– Методами расчета и составления технической документации</li> </ul>	<p><b>Практическая работа:</b>  Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность технологической карты проходки тоннеля в гористой местности. Исходные данные представлены в разделе 6.</p> <p><b>Дополнительный материал:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основная законодательная литература, применяемая при строительстве наземных и подземных сооружений</li> <li>– Уступные способы строительства тоннелей</li> <li>– Порядок составления технической документации</li> </ul>	
Знать	<p>Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений;</p> <p>Стадии разработки рудных месторождений;</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки запасов.</p>	<p><u>Практическая работа №1</u>  Работа с проектной документацией</p> <p><u>Практическая работа №2</u>  Проблемы комбинированного освоения недр.</p> <p><u>Практическая работа №3</u>  Выбор способа разработки и определение границ открытых работ</p> <p><u>Практическая работа №4</u>  Определение параметров рудников</p>	Комплексное освоение недр



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</p> <p>Системы разработки рудных месторождений</p> <p>Методы принятия решений при проектировании рудников;</p> <p>Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений</p>	<p><u>Практическая работа №5</u> Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого.</p> <p><u>Практическая работа №6</u> Выбор места расположения главной вскрывающей выработки</p> <p><u>Практическая работа №7</u> Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p> <p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация способов комбинированной разработки месторождения.</li> <li>2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</li> <li>3. Классификация запасов месторождений.</li> <li>4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</li> <li>5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия.</li> </ol> <p>Порядок отработки месторождений.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Стадии разработки месторождения подземным способом.,</li> </ol>	
Уметь	<p>Оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</p> <p>Осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника.</p>	<p>Практическая работа №3 Выбор способа разработки и определение границ открытых работ</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</li> <li>2. Основные параметры горного предприятия.</li> <li>3. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</li> <li>4. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>Осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p> <p>Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</p> <p>Обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p>	<p>5. Основные проблемы применения комбинированной технологии.</p> <p>6. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом</p> <p>7. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>8. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки приграничных участков</p> <p>9. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>10. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ.</p> <p>11. Оценка устойчивости подработанного припортового массива</p> <p>12. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений</p> <p>Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ</p> <p>Методами технико-экономического обоснования</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>1. Развитие теории проектирования подземных рудников</p> <p>2. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений.</p> <p>3. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом.</p> <p>4. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки.</p> <p>5. Принципы формирования и классификация технологических схем.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий		
ПК-3 – владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов			
Знать	Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.	<p>Перечень тем для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Принципы разведки.</li> <li>10. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.</li> <li>11. Технические средства разведки.</li> <li>12. Анализ горно-геологических условий МПИ.</li> <li>13. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</li> <li>14. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</li> <li>15. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</li> <li>16. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</li> <li>17. Кондиции.</li> <li>18. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</li> <li>19. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</li> <li>20. Изменчивость показателей месторождений.</li> </ol>	Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	<p>Перечень практических заданий к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ и описание геологической карты.</li> <li>2. Построение геологического разреза.</li> <li>3. Построение геологического разреза по результатам опробования.</li> </ol>	
Владеть	Владеть и применять основные	Перечень вопросов к экзамену	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>принципы эксплуатации при освоении месторождений полезных ископаемых.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы разведки.</li> <li>2. Системы разведки.</li> <li>3. Геологическая документация.</li> <li>4. Опережающая эксплуатационная разведка.</li> <li>5. Сопровождающая эксплуатационная разведка.</li> <li>6. Виды опробования.</li> <li>7. Требование к опробованию.</li> <li>8. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.</li> </ol>	
Знать	<p>- виды капитальных и подготовительных выработок;  - проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок;  - проведение и крепление вертикальных стволов;  - организация работ при проведении и креплении горных выработок.</p>	<p><b>Перечень тем для подготовки к устным опросам:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор формы и размеров поперечного сечения выработок.</li> <li>2. Способы проведения и крепления выработок: обычные и специальные.</li> <li>3. Технологические схемы проведения и крепления выработок.</li> <li>4. Технические средства бурения шпуров.</li> <li>5. Параметры буровзрывных работ.</li> <li>6. Врубы, контурное взывание, прямое, обратное и комбинированное инициирование. Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины.</li> <li>7. Средства механизации заряжания шпуров. Качественные показатели взрыва.</li> <li>8. Механизированная выемка породы комбайнами избирательного действия и буровыми комбайнами. Область применения, достоинства и недостатки.</li> </ol>	Подземная разработка МПИ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Технологические схемы комбайнового проведения и крепления выработок. Комбайновые комплексы.</p> <p>10. Способы проветривания горизонтальных и наклонных выработок: нагнетательный, всасывающий и комбинированный. Проветривание выработок за счет общешахтной депрессии и вентиляторами местного проветривания.</p> <p>11. Погрузочные машины периодического и непрерывного действия. Фронт погрузки. Скреперные установки. Погрузочно-транспортные машины. Две фазы погрузки. Порядок расчёта производительности погрузочной техники. Горнопроходческие комплексы.</p> <p>12. Классификация технологических схем призабойного транспорта. Основные группы технологических схем призабойного транспорта и области их применения.</p> <p>13. Типы крепей горизонтальных выработок. Рабочие характеристики крепей. Временная и постоянная крепи. Рамная, железобетонная, тубинговая, блочная бетонная, монолитная бетонная и железобетонная крепи. Анкерная, набрызгбетонная и комбинированная крепи. Порядок их возведения.</p> <p>14. Настилка рельсового пути. Прокладка трубопроводов и кабелей. Устройство водоотводной канавки. Маркшейдерское обеспечение.</p> <p>15. Проведение и крепление наклонных выработок сверху вниз (стволы, уклоны) и снизу вверх (восстающие, скаты, рудоспуски, бремсберги). Выемка и погрузка породы, проветривание и водоотлив.</p> <p>16. Классификация вертикальных стволов. Последовательность строительства стволов различного назначения. Формы поперечного сечения стволов. Участки ствола: «Устье», «Технологический отход» и «Зумпф».</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Понятие «Коэффициент использования поперечного сечения ствола».</p> <p>17. Обычные и специальные способы проведения и крепления вертикальных стволов. Сущность последовательной, совмещенной и параллельной технологических схем проведения и крепления стволов. Критерии выбора технологической схемы. Основные и вспомогательные проходческие процессы.</p> <p>18. Особенности ведения буровзрывных работ при проведении вертикальных стволов. Типы ВВ. Средства инициирования. Глубина шпуров. Схемы расположения шпуров в забое ствола. Типы врубов. Контурное взрывание.</p> <p>19. Технические средства бурения шпуров в стволах. Порядок заряжания шпуров и взрывания зарядов ВВ в стволах. Технические показатели буровзрывных работ.</p> <p>20. Нагнетательный, всасывающий и комбинированный способы проветривания стволов.</p> <p>21. Проветривание стволов сквозной струей. Естественная тяга в стволах. Последовательность расчета проветривания стволов. Типы вентиляторов. Трубопроводы и их крепление в стволах.</p> <p>22. Особенности погрузки породы в стволах. Грейферные погрузочные машины ручного и механизированного вождения. Самоходные погрузочные машины. Фазы погрузки породы и их относительные объёмы. Последовательность определения производительности погрузки породы в стволе. Уборка породы в забое ствола через передовую скважину.</p> <p>23. Виды проходческих подъемных установок. Классификация схем</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оснащения проходческого подъёма. Назначение и разновидности копров. Бескопровой способ строительства стволов. Проходческие бады и принцип их разгрузки. Натяжные рамы и направляющие рамки. Прицепные устройства. Диаграмма скорости движения бадей в стволе. Последовательность расчёта производительности проходческой подъемной установки.</p> <p>24. Назначение и конструкции временных крепей в стволах. Требования к постоянной крепи вертикальных стволов. Материалы крепи. Монолитная бетонная крепь, её достоинства и последовательность возведения. Гасители скорости движения бетонной смеси по трубам. Виды призабойных опалубок. Порядок возведения тюбинговой, деревянной и набрызгбетонной крепей. «Сухой» и «мокрый» набрызгбетон.</p> <p>25. Бадейный водоотлив и область его применения. Водоотлив с помощью насосов, гидроэлеваторов и эрлифтов. Водоулавливание в стволах: желобами и дренированием.</p> <p>26. Водопонижение: с поверхности (погружными и артезианскими насосами) и из подземных выработок.</p> <p>27. Классификация специальных способов проведения стволов. Забивная и опускная крепи. Сущность водопонижения, применяемое оборудование.</p> <p>28. Схемы замораживания пород: на всю глубину, ступенчатая, зональная, локальная. Схема замораживающей станции. Тампонирование горных пород: цементация, глинизация, силикатизация, смолизация и битумизация. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора.</p> <p>29. Сплошное, колонковое, реактивно-турбинное и роторное бурение. Применяемое оборудование и схемы промывки. Способы крепления стволов</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>после бурения: погружной, секционный и комбинированный.</p> <p>Определение продолжительности проходческого цикла. Последовательность составления графика организации работ (циклограммы). Удельные затраты времени на выполнение операций. Определение скорости проходки выработки и производительности труда проходчика. Показатели технического оснащения проходки.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</li> </ul>	<p><b>Расчетно-графическая работа:</b> Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соответствии с данными из таблицы, приведенной в приложении 1 настоящей рабочей программы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки</li> </ul>	<p><b>Контрольная работа:</b> По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проектной документации по проведению и креплению горных выработок; - методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.</p>	<p>программы, начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки. Рассчитать время на выполнение основных технологических операций.</p>	
<p>Знать</p>	<p>– основные технико-экономические показатели работы горного предприятия; – графические методы анализа экономических и технико-технологических данных; – методику построения графика организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Схемы строительства вертикального ствола и их выбор. 2. Этапы строительства стволов и их сущность. 3. Классификация схем строительства вертикальных стволов рудников. 4. Состав работ подготовительного периода строительства ствола. Факторы, определяющие его продолжительность. 5. Классификация схем сооружения технологических отходов стволов шахт. Их сущность, области применения, достоинства и недостатки. 6. Последовательность сооружения устьев стволов шахт. Применяемые технические средства. 7. Варианты оснащения устья ствола для сооружения ствола по бескопровой схеме. Их сущность. 8. Сущность комбайновой технологии проведения ствола, область её применения, достоинства и недостатки. 9. Особенности расчески сопряжений клетевых и скиповых стволов с околоствольными дворами. 10. Сущность расчески сопряжения сплошным забоем. Область её применения, достоинства и недостатки. 11. Сущность расчески сопряжения слоями сверху вниз. Область её</p>	<p>Строительство и реконструкция горных предприятий</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>применения, достоинства и недостатки.</p> <p>12. Сущность расчески сопряжения слоями снизу вверх. Область её применения, достоинства и недостатки.</p> <p>13. Сущность расчески сопряжения посредством проведения бортовых выработок. Область её применения, достоинства и недостатки.</p> <p>14. Сущность комбинированной расчески сопряжения. Область её применения, достоинства и недостатки.</p> <p>15. Последовательность сооружения камеры загрузочного устройства по совмещенной схеме.</p> <p>16. Последовательность сооружения бункерных камер.</p> <p>17. Сущность способов и технологических схем расчески сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов.</p> <p>18. Порядок проектирования оснащения ствола. Требования к расположению проходческого оборудования в стволе.</p> <p>19. Критерии оценки эффективности технических решений по оснащению стволов.</p> <p>20. Выбор наиболее целесообразного времени начала выполнения работ по реконструкции.</p> <p>21. Технологические схемы армирования стволов и их сущность.</p> <p>22. Сущность последовательной схемы армирования стволов, область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>23. Сущность параллельной схемы армирования стволов, область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>24. Сущность схемы армирования ствола одновременно с его проведением, область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>25. Достоинства и недостатки различных технологических схем армирования стволов.</p> <p>26. Состав сводного проекта производства работ по строительству ствола.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Сводный график сооружения ствола.</p> <p>27. Технологические схемы проведения камер и области их применения.</p> <p>28. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на поверхности. Варианты устройства бадьевого отделения. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>29. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на рабочем или вентиляционном горизонтах. Варианты устройства бадьевого отделения. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>30. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на углубочном горизонте. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>31. Сущность комбинированного способа углубки стволов. Возможные технологические схемы. Область применения способа, его достоинства и недостатки.</p> <p>32. Сущность технологической схемы углубки стволов снизу вверх. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>33. Сущность технологической схемы углубки стволов на несколько горизонтов. Варианты технологической схемы. Область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>34. Состав работ подготовительного периода при углубке стволов по различным технологическим схемам.</p> <p>35. Конструктивные варианты предохранительных устройств при углубке стволов. Область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>36. Технологические схемы ликвидации породных целиков.</p> <p>37. Требования, предъявляемые к предохранительным полкам в стволах.</p> <p>38. Комбинированные предохранительные устройства в стволах. Конструктивные особенности. Область их применения, достоинства и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>недостатки.</p> <p>39. Особенности проветривания углубляемой части стволов для различных технологических схем. Схемы проветривания.</p> <p>40. Особенности возведения бетонной крепи при углубке стволов. Способы приготовления и транспортирования бетонной смеси.</p> <p>41. Состав оборудования, предназначенного для оснащения стволов при их углубке.</p> <p>42. Комплексы проходческого оборудования для углубки стволов. Их состав, достоинства, недостатки и область применения.</p> <p>43. Особенности армирования углубляемой части ствола.</p> <p>44. Сущность технологических схем углубки наклонных стволов и уклонов. Области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>45. Сущность технологических схем проведения слепых стволов.</p> <p>46. Схема расположения проходческого оборудования в копровой части слепого ствола при его проведении.</p> <p>47. Схемы перекрепления ствола и условия их применения.</p>	
Уметь	<p>– использовать нормативные и иные документы для формирования исходных данных для расчетов;</p> <p>– рассчитывать технико-экономические показатели строительстве и реконструкции горных предприятий;</p> <p>– дать анализ полученным технико-экономическим показателям.</p>	<p>Аудиторная контрольная работа № 1 «Строительство шахтных стволов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать схему строительства вертикального ствола;</li> <li>- выбрать способ расчески сопряжений: сплошным забоем, слоями сверху вниз, слоями снизу вверх, посредством проведения бортовых выработок, комбинированная;</li> <li>- определить подготовительные работы перед армированием ствола;</li> <li>- выбрать технологическую схему армирования стволов: последовательную, параллельную или совмещённую;</li> <li>- составить сводный проект производства работ (ППР) по строительству ствола.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Аудиторная контрольная работа № 2 «Углубка шахтных стволов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить этапы углубки;</li> <li>- выбрать способ и технологическую схему углубки;</li> <li>- выявить особенности проветривания углубляемой части стволов для различных технологических схем;</li> <li>- выявить особенности возведения бетонной крепи при углубке стволов;</li> <li>- определить способ приготовления и транспортирования бетонной смеси;</li> <li>- выявить особенности армирования углубляемой части ствола;</li> <li>- выбрать комплексы проходческого оборудования для углубки стволов;</li> <li>- выбрать способ и технологическую схему рассечки сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с проектно-сметной документацией;</li> <li>– методами разработки проектной документации для строительства и реконструкции горных предприятий;</li> <li>– навыками обоснования выбора проектных решений.</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование конкретного горного предприятия: стадии проектирования, состав проекта горного предприятия, периоды строительства горного предприятия.</li> <li>2. Буровзрывной способ строительства камер большого поперечного сечения на примере горного предприятия.</li> <li>3. Строительство камер с предварительным креплением на примере горного предприятия.</li> <li>4. Строительство камер горизонтальными слоями на примере горного предприятия.</li> <li>5. Строительство камер со скважинной отбойкой на примере горного предприятия.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Техничко-экономическое обоснование выбора технологии расширения ствола на примере горного предприятия.</p> <p>7. Техничко-экономическое обоснование выбора способа ремонта и восстановления крепи стволов на примере горного предприятия.</p> <p>8. Ликвидация внезапных прорывов воды в горные выработки на примере горного предприятия.</p>	
<p>ПК-4 – готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах</p>			
Знать	<p>– основные определения и понятия технологии бурения и взрывания;</p> <p>– основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</p> <p>основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда.</p>	<p><b>Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Технология взрывных работ на подземном руднике»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</li> <li>2. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>3. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</li> <li>4. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</li> <li>5. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>6. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</li> <li>7. Промышленные ВВ III - IV класса.</li> <li>8. Основные параметры электродетонаторов.</li> <li>9. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</li> <li>10. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</li> <li>11. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</li> <li>12. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</li> <li>13. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</li> </ol>	Технология и безопасность взрывных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>14. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.  15. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.  16. Работоспособность и бризантность ВВ.  17. Взрывание детонирующим шнуром.  18. Безопасные условия ведения взрывных работ.  19. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.  20. Неэлектрические системы взрывания.  21. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.  22. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.  23. Механизация заряжания шпуров и скважин.  24. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.  25. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.  26. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.  27. Общие правила ведения и организация взрывных работ.  28. Правила безопасности при обращении с ВВ.  29. Склады взрывчатых материалов.  30. Паспорт БВР.  31. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.  32. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.  33. Отказ и способы их ликвидации.  34. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.  35. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.  36. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.  37. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		38. Доставка взрывчатых материалов к месту работы. 39. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ. 40. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования. 41. Неэлектрические системы взрывания. 42. Общие правила ведения и организация взрывных работ. 43. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда. 44. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов. 45. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи по расчету параметров БВР;</li> <li>- составлять план-график организации процессов БВР;</li> <li>- осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: 1. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ. 2. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования. 3. Неэлектрические системы взрывания. 4. Общие правила ведения и организация взрывных работ. 5. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда. 6. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов. 7. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках БВР;</li> <li>- культурой производственных процессов БВР;</li> <li>- современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul>	Задачи: Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u> . В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <a href="#">преподавателем</a> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <a href="#">зрения</a> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <a href="#">конспект лекций</a>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Сущность, главные особенности и классификация обогатительных процессов. 2. Основные факторы, влияющие на выбор метода обогащения.	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов	Примерные практические задания для экзамена: Составить схему для обогащения руды	
Владеть	способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов флотационного проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	Решить задачу: Определить технологические показатели обогащения медной руды: - выход медного концентрата, - выход хвостов, - массу хвостов, - извлечение меди в медный концентрат, - извлечение меди в хвосты для условий, указанных в табл. Результаты расчета технологических показателей оформить в виде стандартной таблицы. Определить марку медного концентрата из табл.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>- основные определения и понятия методов разрушения горных пород;</p> <p>- теоретические основы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения;</p> <p>- технологические приемы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия о минералах.</li> <li>2. Горные породы. Основные понятия. Состав горных пород.</li> <li>3. Плотность, пористость, трещиноватость горных пород.</li> <li>4. Методы изучения состава и строения горных пород.</li> <li>5. Физико-технические параметры пород</li> <li>6. физические параметры горных пород</li> <li>7. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства</li> <li>8. Влияние внешних факторов на физические свойства пород</li> <li>9. Напряжения и деформации в горных породах</li> <li>10. Упругие свойства горных пород</li> <li>11. Акустические характеристики пород</li> <li>12. Теория прочности горных пород</li> <li>13. Влияние дефектов и минерального состава на прочность пород</li> <li>14. Теплопроводность горных пород</li> <li>15. Электропроводность горных пород</li> <li>16. Граничные условия отбойки</li> <li>17. Отбойка механическим способом</li> <li>18. Поверхностное и объемное разрушение</li> <li>19. Отбойка породы резцами</li> <li>20. Разрушение породы невзрывными расширяющимися средствами НРС</li> <li>21. Динамическое разрушение пород</li> <li>22. Отбойка ударом</li> <li>23. Отбойка и дробление взрывом</li> <li>24. Дробление и измельчение горных пород</li> <li>25. Режимные параметры ударного и вращательно бурения.</li> <li>26. Электротермические способы разрушения горных пород</li> </ol>	Теория разрушения горных пород

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		27. Основные параметры разрушения горных пород взрывом	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород;</li> <li>- регулировать режимные параметры разрушения пород;</li> <li>- осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород.</li> </ul>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Изучение дисциплины «Разрушение горных пород» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.	
Владеть	<p>Терминологией в области разрушения пород</p> <p>Культурой производственных процессов РГП</p> <p>Современными способами расчетов и средств механизации РГП</p>	<p>Контрольная работа №1 Дать определения основных понятий физико-механических свойств горных пород</p> <p>Контрольная работа №2 Провести обоснование способов бурения и возможности регулирования режимных параметров</p> <p>Контрольная работа №3 Ответить на контрольные вопросы и дать определения, представить характеристики процессов взрывного разрушения в различных условиях</p> <p>Контрольная работа №4 Ответить на контрольные вопросы.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия технологии бурения и взрывания;</li> <li>– основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</li> <li>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</li> <li>2. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>3. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</li> <li>4. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</li> <li>5. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>6. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</li> </ol>	Технология взрывных работ на подземном руднике

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	безопасных условий труда.	<p>7. Промышленные ВВ III - IV класса.</p> <p>8. Основные параметры электродетонаторов.</p> <p>9. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</p> <p>10. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</p> <p>11. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</p> <p>12. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p> <p>13. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>14. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>15. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.</p> <p>16. Работоспособность и бризантность ВВ.</p> <p>17. Взрывание детонирующим шнуром.</p> <p>18. Безопасные условия ведения взрывных работ.</p> <p>19. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.</p> <p>20. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>21. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.</p> <p>22. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.</p> <p>23. Механизация заряжания шпуров и скважин.</p> <p>24. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.</p> <p>25. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.</p> <p>26. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>27. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>28. Правила безопасности при обращении с ВВ.</p> <p>29. Склады взрывчатых материалов.</p> <p>30. Паспорт БВР.</p> <p>31. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.</p> <p>32. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.</p> <p>33. Отказ и способы их ликвидации.</p> <p>34. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>35. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>36. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.</p> <p>37. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p> <p>38. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.</p> <p>39. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>40. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>41. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>42. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>43. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>44. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>45. Комплекты шпуров при проведении горных выработок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Назначение, конструкция, схемы расположения.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать стандартные задачи по расчету параметров БВР;</li> <li>– составлять план-график организации процессов БВР;</li> <li>– осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</li> <li>2. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</li> <li>3. Неэлектрические системы взрывания.</li> <li>4. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</li> <li>5. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</li> <li>6. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</li> <li>7. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках БВР;</li> <li>- культурой производственных процессов БВР;</li> <li>- современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul>	<p>Задачи:</p> <p>Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <a href="#">работы</a>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <a href="#">преподавателем</a> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <a href="#">зрения</a> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <a href="#">конспект лекций</a>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Знать	Основные пространственно-планировочные и технико-	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Дайте определение понятия геотехнологии.	Подземное выщелачивание

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Опишите этапы геотехнологического процесса.</li> <li>3. Приведите классификацию геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>4. Опишите современное применение геотехнологии.</li> <li>5. Раскройте достоинства геотехнологии.</li> <li>6. Дайте определение выщелачивания.</li> <li>7. Изложите условия успешной разработки месторождений урана методом СПВ.</li> <li>8. Основные преимущества СПВ урана по сравнению с традиционными подземными и открытыми горными способами.</li> <li>9. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений в соответствии с гидрогеологическим видом рудообразующих подземных вод.</li> <li>10. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений по типу восстановителей.</li> <li>11. Опишите основные стадии СПВ.</li> <li>12. Изложите основные закономерности движения растворов в продуктивном горизонте.</li> <li>13. Изложите основные закономерности гетерогенной химических реакций на поверхности жидкой и твердой фаз.</li> <li>14. Опишите три геотехнологических режима термодинамически возможные для ПВ урана.</li> <li>15. Опишите основные реакции при кислотном выщелачивании.</li> <li>16. Опишите основные реакции при карбонатном выщелачивании.</li> <li>17. Охарактеризуйте различные окислители используемые настоящее</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>время при ПВ урана.</p> <p>18. Проанализируйте достоинства и недостатки кислотного и карбонатного выщелачивания.</p> <p>19. Опишите различные виды кольматации.</p> <p>20. Минералого-литологические (петрографические) факторы, влияющие на эффективность метода ПСВ.</p> <p>21. Охарактеризуйте основные показатели геотехнологического процесса.</p> <p>22. Охарактеризуйте понятие отношения Ж к Т.</p> <p>23. Дайте определение удельного расхода кислоты.</p> <p>24. Дайте определение степени извлечения.</p> <p>25. Что такое кислотоемкость руды.</p> <p>26. Что такое маточный раствор?</p> <p>27. Что такое продуктивный раствор?</p> <p>28. Раскройте понятие скорости продвижения границы выщелачивания.</p> <p>29. Дайте определение эксплуатационного блока.</p> <p>30. Перечислите основные геэкологические проблемы, которые могут возникнуть при СПВ урана.</p>	
Уметь	Адаптировать типовые технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии	<p>. Домашнее задание №1</p> <p>Описать современное состояние ФХГ.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Раскрыть одну из представленных тем (Рудные провинции и месторождения, разрабатываемые методом СПВ. Оборудование освоения эксплуатации технологических скважин. Способы и оборудование для подъема</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Рассчитывать основные параметры геотехнологии	технологических растворов). Домашнее задание №3 Написать доклад на одну из тем: Гидрогеологические и геотехнологические исследования на опытных участках ПВ Разведка и оценка месторождений урана для ПВ Блочное подземное выщелачивание Техническое оснащение и обустройство добычных комплексов ПВ Месторождения Казахстана, разрабатываемые методом ПВ Месторождения Австралии, разрабатываемые методом ПВ Месторождения США, разрабатываемые методом ПВ	
Уметь	Адаптировать типовые технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии Рассчитывать основные параметры геотехнологии	Домашнее задание №1 Описать современное состояние ФХГ. Домашнее задание №2 Раскрыть одну из представленных тем (Рудные провинции и месторождения, разрабатываемые методом СПВ. Оборудование освоения эксплуатации технологических скважин. Способы и оборудование для подъема технологических растворов). Домашнее задание №3 Написать доклад на одну из тем: Гидрогеологические и геотехнологические исследования на опытных участках ПВ Разведка и оценка месторождений урана для ПВ	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Блочное подземное выщелачивание</p> <p>Техническое оснащение и обустройство добычных комплексов ПВ</p> <p>Месторождения Казахстана, разрабатываемые методом ПВ</p> <p>Месторождения Австралии, разрабатываемые методом ПВ</p> <p>Месторождения США, разрабатываемые методом ПВ</p>	
Владеть	<p>Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Расчет параметров взаимодействия рабочих растворов с породой</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Расчет гидродинамического взаимодействия технологических скважин</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Выбор оптимальной схемы расположения технологических скважин на основе данных по результатам разведочных работ</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Выбор оптимальных значений дебитов технологических скважин.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Выбор оптимальных режимов подачи кислоты</p>	
<p>ПК-5 – готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации по</p>			
Знать	<p>...мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</li> <li>2. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</li> <li>3. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на</li> </ol>	<p>Горнопромышленная экология</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>4. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>5. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>6. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>7. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p>	
Уметь	...выбрать и разработать мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>Тесты на образовательном портале по лекциям 4-11</p> <p><b>Мероприятия предохранительного характера, предусматривают</b></p> <p>1. Устранение последствий негативногвоздействия горного производства на земли.</p> <p>2. максимально возможное, экономически оправданное и технически осуществимое сокращение прямого и косвенного воздействия на земли.</p> <p><b>Важным средством охраны и рационального использования ландшафта и земельных ресурсов является</b></p> <p>А. Увеличение объема вскрышных работ</p> <p>В. Утилизация вскрышных пород и отходов переработки.</p> <p>С. Снижение затрат на вскрышные работы</p> <p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу.</i></li> <li>• <i>Расчет выбросов от карьерного автотранспорта.</i></li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	...навыками выбора и обоснования мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</li> <li>2. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</li> </ol> <p>.</p> <p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет сооружений механической очистки рудничных вод.</li> <li>• Расчет степени очистки сточных вод, сбрасываемых в реку.</li> </ul>	
Знать	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность, главные особенности и классификация обогатительных процессов.</li> </ol>	
Уметь	применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Составить схему для обогащения руды</p>	Обогащение полезных ископаемых
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий по	<p>Решить задачу:</p> <p>Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	минералов, указанных в таблице (по заданию)	
Знать	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<b>Примерный перечень вопросов к экзамену</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура запасов полезных ископаемых</li> <li>2. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов</li> <li>3. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов</li> <li>4. Бортовое содержание полезных компонентов</li> <li>5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых</li> <li>6. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов</li> <li>7. Минимальный метро-процент</li> <li>8. Минимальный коэффициент рудоносности</li> <li>9. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент вскрыши</li> <li>10. Минимальные запасы полезного ископаемого</li> </ol>	Горнопромышленная геология
Уметь	применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<b>Примерный перечень практических работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</li> <li>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</li> <li>3. Геометризация складчатого залегания</li> <li>4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых.</li> <li>5. Доразведка (задача 34)</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<b>Решить задачу:</b> Изучить кондиции для разного вида сырья.	
ПК-6 – использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов			
Знать	<p>Основные определения и понятия горного права</p> <p>Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>История развития горного права в России. Первые источники горного права.</li> <li>Горный Устав и Горное Положение.</li> <li>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</li> <li>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</li> <li>Основные функции Ростехнадзора России.</li> <li>Органы государственного управления горной промышленностью.</li> <li>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</li> <li>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</li> <li>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</li> <li>Конституция РФ.</li> </ol>	Горное право

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>16 Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>18 Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>19 Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>21 Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>23 Экологический контроль.</p> <p>24 Источники трудового права.</p> <p>25 Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы				
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	<p>Домашние задания:</p> <p><i>Домашнее задание №1</i></p> <p>Изучение основных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области изучения, использования и охраны недр.</p> <p><i>Домашнее задание №2</i></p> <p>Изучение положения о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр, единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>					
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 1</u></p> <p style="text-align: center;">Указать верный ответ</p> <table border="1" data-bbox="837 1099 1827 1318"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="837 1099 1827 1230">Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 1230 1290 1318">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1290 1230 1827 1318">в. Система права г. Норма права</td> </tr> </table> <p data-bbox="837 1318 1827 1441">Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором</p>	Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
Совокупность установленных государством правовых регулирующих общественные отношения в области изучения использования и охраны недр это?							
а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
			общественных отношений это?	
		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
			Строение права, его подразделение на отрасли это?	
		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
			Юридически обязательное общее правило поведения это?	
		а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права	
			Система производственно-технических, экономических и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, определяется термином...	
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
			Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепилось как устойчивая норма это?	
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
			Судебное или административное решение по конкретному юридическому делу, которому государство придаёт общеобязательное значение, формулируется как...	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...		
		а. Охрана недр б. правовой обычай	в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр	
		Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..		
		а. Норма права б. лицензии	в. Закона г. подзаконного акта	
Знать	- Виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; - содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле. 2. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы? 3. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.		Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>промышленной санитарии в горном деле; - содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле.</p>	<p>4. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду? 5. Лицензирование природопользования. 6. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. 7. Задачи и принципы экологизированного горного производства. 8. Горно-экологический мониторинг окружающей среды, журналы, отчеты. 9. Экономические аспекты горной экологии.</p>	
Уметь	<p>...ориентироваться в нормативных законодательных актах по безопасности и промышленной санитарии при проектировании природоохранных мероприятий; ...находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области по безопасности и промышленной санитарии при проектировании.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Экономические аспекты горной экологии. 2. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. 3. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия Тесты на образовательном портале по лекциям 5-11,12-18 <b>Какой из перечисленных законодательных актов является первым в истории нашей страны комплексным природоохранным законодательным актом?</b></p> <p>а) Декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы, садов и парков» (1921); б) Закон РСФСР «Об охране природы в РСФСР» (1961); в) Закон РСФСР «Об охране и использовании животного мира» (1982); г) Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991). <b>4. Согласно нормам действующего экологического законодательства,</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>право граждан на получение информации о состоянии окружающей среды гарантировано:</b></p> <p>а) только в отношении информации о месте проживания гражданина;</p> <p>б) за исключением информации, составляющей коммерческую тайну;</p> <p>в) только в отношении информации об объектах транспорта и промышленности;</p> <p>г) в полном объеме без ограничений.</p>	
Владеть	... навыками работы с нормативными документами в области безопасности и промышленной санитарии.	<p><b>Задание</b></p> <p>1. Определить класс опасности и ПДК сс и ПДК мр в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» для вредных веществ, образующихся при работе автотранспорта ГОКов на дизельном топливе.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации горных предприятий;</li> <li>- основные понятия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве горных предприятий;</li> <li>- содержание нормативных документов по безопасности и</li> </ul>	<p>Вопросы для контрольной работы №1.</p> <p>Экзаменационные билеты (тесты), разработанные Ростехнадзором, по разделу Б.4 «Требования промышленной безопасности в горной промышленности» Б.4.3 «Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом».</p> <p>Источник: <a href="http://gosnadzor.ru/attestation/tests/B">gosnadzor.ru/attestation/tests/B</a>.</p>	Безопасность ведения горных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	промышленной санитарии, определяющих порядок и условия недропользования.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного решения при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- приобретать знания в области промышленной безопасности.</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах.</li> <li>41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах.</li> <li>42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте.</li> <li>43. Обучение по охране труда в шахтах.</li> <li>44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и подъема людей.</li> </ul> <p>Передвижение людей по выработкам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах.</li> <li>46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха.</li> <li>47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах.</li> <li>48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах.</li> <li>49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах.</li> <li>50. Освещение горных выработок в шахтах.</li> <li>51. Защита от радиоактивных излучений.</li> <li>52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах.</li> <li>53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах.</li> <li>54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ.</li> </ul>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок.</p> <p>56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер.</p> <p>57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.</p> <p>58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах.</p> <p>59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах.</p> <p>60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.</p> <p>61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах.</p> <p>62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах.</p> <p>63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте.</p> <p>64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования.</p> <p>65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.</p> <p>66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта.</p> <p>67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах.</p> <p>68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта.</p> <p>69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.</p> <p>70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды.</p> <p>71. Средства защиты от травматизма.</p> <p>72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		горной промышленности. Расследование и учет несчастных случаев.	
Владеть	<p>-основными методами научных исследований в области безопасности горных работ;</p> <p>- практическими навыками оценки безопасности горного производства;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу «Горноспасательное дело»:</p> <p>73. Структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).</p> <p>74. Организация службы ВГСЧ.</p> <p>75. Организация горноспасательных работ. Выезд на аварию.</p> <p>Подготовка к спуску в шахту.</p> <p>76. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров.</p> <p>77. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности.</p> <p>78. Особенности развития шахтных пожаров. Обнаружение очагов самовозгорания.</p> <p>79. Профилактика пожаров от самовозгорания. Профилактика экзогенных пожаров и противопожарная защита шахт.</p> <p>80. Ликвидация подземных пожаров. Особые случаи тушения подземных пожаров.</p> <p>81. Механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Условия возникновения взрывов в шахтах.</p> <p>82. Ликвидация последствий взрыва газопылевоздушных смесей в шахтах.</p> <p>83. Предупреждение взрывов газа и пыли в шахтах.</p> <p>84. Механизм внезапного выброса горных пород и газа. Определение выбросоопасности. Снижение выбросоопасности угольных пластов.</p> <p>85. Предотвращение выбросов горных пород и газа. Обеспечение безопасности рабочих при выбросах пород и газа.</p>	

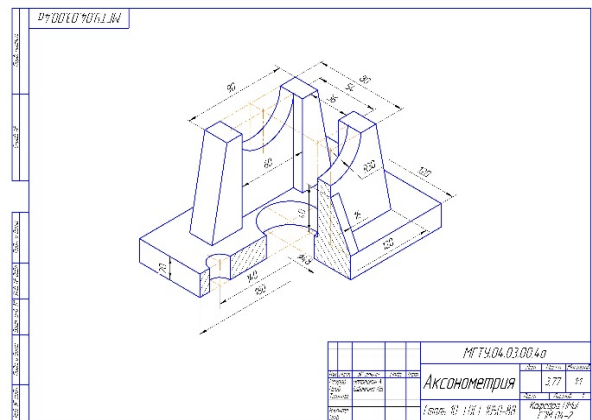
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>86. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности.</p> <p>87. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным ударам.</p> <p>88. Порядок вскрытия, подготовки и отработки удароопасных пластов.</p> <p>89. Источники и причины затопления горных выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок.</p> <p>90. Предупреждение прорывов воды из поверхностных источников. Требования к системам водоотлива.</p> <p>91. Общие требования противоаварийной защиты шахты.</p> <p>92. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Учет требований противоаварийной защиты в структуре управления шахтой.</p> <p>93. Вентиляционные режимы при аварии. План ликвидации аварий.</p>	
Знать	систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;	<p><b>Примерный перечень вопросов к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Степень разведанности месторождений, передаваемых в эксплуатацию, %</li> <li>2. Плотность разведочной сети в ходе предварительной и детальной разведке</li> <li>3. Методы подсчета запасов</li> <li>4. Геологическая документация керна колонковых разведочных скважин</li> <li>5. Геологическая документация горных выработок</li> <li>6. Камеральная обработка полевой документации</li> <li>7. Отбор и подготовка проб</li> <li>8. Достоверность и минимальные объемы точечной пробы</li> <li>9. Представительность и плотность сети опробования</li> </ol>	Горнопромышленная геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Косвенные методы опробования 11. Геолого-технологическое картирование	
Уметь	извлекать, анализировать и оценивать информацию;	<b>Примерный перечень практических работ</b> 1. Изучение кондиций для разного вида сырья 2. Методы подсчета запасов методом разрезов 3. Геометризация складчатого залегания 4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых. 5. Доразведка (задача 34) 6. Эксплуатационная разведка (задача 43) 7. Комплексная оценка ценности руд	
Владеть	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;	<b>Решить задачу:</b> Произвести комплексную оценку ценности руд.	
ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты			
Знать	Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	<b>Контрольные вопросы для самопроверки</b> <i>Тема 1.2.</i> 1. Перечислить элементы аппарата центрального и параллельного проецирования. 2. Назвать три закономерности построения комплексного чертежа. 3. Какое количество проекций достаточно для определения положения точки в пространстве? 4. Что такое абсолютные и относительные координаты точки?	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных	<i>Тема 1.4.</i> 1. Дать определение прямых общего и частного положения. 2. Изобразить и	

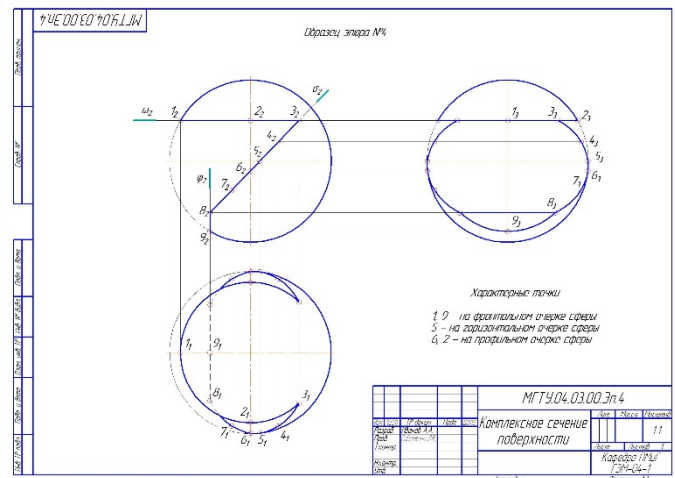
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>графических средств.</p> <p>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач.</p>	<p>обозначить прямые общего и частного положения на комплексном чертеже. 3. Изобразить на комплексном чертеже и обозначить параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. 4. Дать определение конкурирующих точек. 5. Какими геометрическими элементами можно задать плоскость на чертеже? 6. Задание на чертеже плоскостей общего и частного положений? 7. Сформулируйте признаки принадлежности точки и прямой плоскости.</p> <p><i>Тема 1.6.</i></p> <p>1. В чем заключается кинематический способ образования поверхностей? 2. Сформулируйте понятие меридиана и параллели поверхности. 3. Что такое контур и очерк поверхности? 4. Задайте на комплексном чертеже прямой круговой цилиндр горизонтальным, фронтальным и профильным очерками. Обведите три проекции горизонтального, фронтального и профильного контура. Выполните аналогичную задачу для конуса и сферы. 5. Сформулируйте признак принадлежности точки поверхности. 6. Задайте на каждой из поверхностей (конусе, цилиндре, сфере) произвольно фронтальную проекцию точки и найдите ее горизонтальную и профильную проекции.</p> <p><i>Тема 1.7. и 1.9.</i></p> <p>1. Многогранные поверхности. Образование. 2. Задание многогранников на чертеже. 3. Что будет в сечении многогранника плоскостью? 4. Принцип построения сечений многогранника плоскостью. 5. Сформулируйте понятие линии сечения поверхности вращения плоскостью. 6. Варианты сечения цилиндра плоскостью. 7. Варианты сечения конуса плоскостью. 8. Сечение сферы плоскостью</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>Тема 1.10.</i></p> <p>1. В чем заключается метод вращения. 2 Определение натуральной величины отрезка и углов наклона методом вращения. 3. Определение натуральной величины плоской фигуры, лежащей в проецирующей плоскости методом вращения. 4. В чем суть метода замены плоскостей проекций? 5. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона методом замены плоскостей проекций. 6. Определение натуральной величины плоской фигуры, лежащей в проецирующей плоскости методом замены плоскостей проекций.</p> <p><i>Тема 1.11.</i></p> <p>1.Какие поверхности являются разворачивающимися? 2. Задайте круговой конус фронтальной и горизонтальной проекциями и постройте развертку. Задайте проекцию точки на проекциях конуса и постройте точку на развертке. 3. Выполните прямой круговой цилиндр фронтальной и горизонтальной проекциями и постройте развертку. Задайте проекцию точки на проекциях цилиндра и постройте точку на развертке. 4. Построение развертки многогранника.</p> <p><b>Графические работы</b></p> <p><i>Задание №4. «Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти».</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
---------------------------------	---------------------------------	--------------------	---



**Задание №6 «Тело с вырезом»**



**Контрольные работы**

1. Контрольная работа №3 «АксонOMETРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ» (письменная) к

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>защите задания «Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти»</p>  <p>3. Контрольная работа №4 «Тело с вырезом» (письменная) к защите задания «Тело с вырезом»</p>  <p><b>Вопросы для подготовки к зачету</b></p> <p>1. Виды проецирования. 2. Комплексный чертеж. Закономерности комплексного чертежа. 3. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. Изображение на комплексном чертеже</p>	



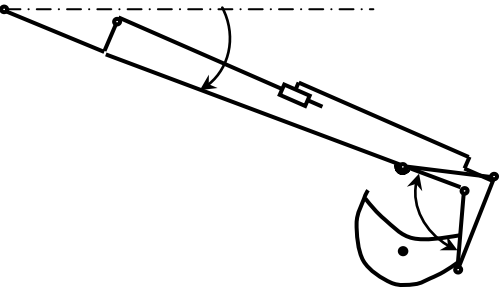
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>плоскостей общего и частного положений. Прямая и точка, лежащие в плоскости. 4. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях <math>X'O'Y'</math> и <math>Z'O'Y'</math> в косоугольной фронтальной диметрии. 5. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях <math>X'O'Y'</math> и <math>X'O'Z'</math> в прямоугольной изометрии. 6. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости <math>X'O'Y'</math> и <math>X'O'Z'</math> в прямоугольной изометрии.</p> <p>7. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры. 8. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 9. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры. 10. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример. 11. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 12. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 13. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 14. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью. 15. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример. 16.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 17. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 18. Развертка цилиндра. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности цилиндра. 19. Развертка конуса. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности конуса. 20. Развертка пирамиды. Привести пример построения развертки. 21. Развертка призмы. Привести пример построения развертки и нанесения на нее точки, находящейся на поверхности призмы.</p>	
Знать	<p>способы управления геомеханическими процессами</p> <p>сущность методов крепления, упрочнения пород, прогноза и предотвращения горных ударов</p> <p>современные методы контроля состояния массива пород</p>	<p>Как оценивается устойчивость незакрепленной горизонтальной выработки? Применяемые критерии. Классификация по устойчивости при использовании коэффициента запаса устойчивости.</p> <p>Горные удары, определение этого понятия и их классификация.</p> <p>Что такое упрочнение породы? Классификация способов и химических составов для укрепления пород.</p> <p>Упрочнение пород цементацией. Состав смеси, оборудование, режимы подачи.</p> <p>Упрочнение смолами. Материалы, оборудование, технология упрочнения пород.</p> <p>Упрочнение магнезиальными составами. Технология укрепления,</p>	Управление состоянием массива

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>режим подачи составов.</p> <p>Перечислите меры по предупреждению горных ударов на стадии вскрытия месторождения и подготовки месторождения.</p> <p>Какие меры по предупреждению горных ударов применяется на стадии очистной выемки?</p>	
Уметь	<p>составлять расчетные схемы для обоснования параметров крепления, упрочнения пород, несущих конструктивных элементов</p> <p>выбирать методики расчета параметров технологических процессов управления устойчивостью контуров выработок</p> <p>механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, современные методы контроля</p>	<p>Дать схемы расчета нагрузок на искусственные целики на примере камерных или слоевых систем разработки.</p> <p>Какие методы, приемы используются для прогноза удароопасности месторождения ?</p> <p>Термическое упрочнение пород. Технология укрепления.</p> <p>Дать определения понятий: твердеющая закладка, нормативная прочность, нормативный срок твердения, необходимая прочность.</p>	
Владеть	практическими навыками выбора конструкции крепей в конкретных горно-геологических условиях, прогноза динамических	<p>Задание:</p> <p>Последовательность расчета величины расчета горизонтальной камеры, если кровля слоистая, нарисовать расчетную схему.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проявлений горного давления</p> <p>практическими навыками пользования рекомендуемыми нормативными документами, методами расчета параметров конструктивных элементов крепей и систем разработки</p> <p>практическими навыками пользования зарубежными программными комплексами, способами совершенствования</p>		
<b>ПК-8 – готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b>			
Знать	<p>Основные принципы автоматизации технологических процессов.</p> <p>Используемые приборы и оснащение</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <p>Назначение и функции PLC в системах управления.</p> <p>Требования к контроллеру. Составные части PLC</p> <p>Интеграция PLC в систему управления предприятием.</p> <p>Место PLC в системе управления.</p> <p>Распределённые системы управления.</p> <p>Требования техники безопасности.</p> <p>Конфигурирование ЦПУ.</p>	<p>Механизация горного производства</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Логические операции.</p> <p>Технические средства систем управления с PLC.</p> <p>Датчики технологических систем.</p> <p>Исполнительные и сигнальные устройства.</p> <p>Нормально разомкнутые и нормально замкнутые контакты, символы.</p> <p>Результат логической операции RLO.</p> <p>Типы данных. Стандартные типы данных.</p> <p>Прямое обращение к данным в областях памяти.</p> <p>Перемещение данных.</p> <p>Внутренние реле (маркеры).</p> <p>Циклические прерывания.</p> <p>Использование маркеров.</p> <p>Таймеры.</p> <p>Типы таймеров.</p> <p>Таймеры с задержкой.</p>	
Уметь	Осуществлять поиск по базам	Исходный механизм - устройство управления положением стрелы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	данных материалов по автоматизации основных операций горного производства	<p>фронтального погрузчика Амкадор 333В.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Составить кинематическую схему механизма</li> <li>2 Построить рабочую зону выходного звена механизма</li> <li>3 Составить компьютерную модель функционирования механизма</li> <li>4 Построить планы механизма включая крайние положения</li> <li>5 Составить циклограмму работы механизма</li> <li>6 Построить планы скоростей и ускорений механизма</li> <li>7 Выполнить оценку масс звеньев механизма</li> <li>8 Составить схему нагружения механизма</li> <li>9 Выполнить силовой анализ механизма</li> <li>10 Выбрать схему реализации узлов крепления звеньев</li> <li>11 Выполнить прочностной расчет оси кинематической пары</li> </ol>	
Владеть	Навыками чтения технологических, функциональных, структурных схем	<p>Составить схему нагружения на лопату экскаватора и определить усилие на поршне гидроцилиндра при заданном положении звеньев.</p> <p>Составить программу расчета с использованием стандартных процедур графического редактора</p>  <p>Кинематическая схема задана в масштабе. Абсолютное расстояние между точками А и В -1500 мм.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Угол <math>\beta</math> равен <math>120^{\circ}</math></p> <p>Угол <math>\alpha</math>, между горизонталью и рукоятью ОВ, равен <math>-60^{\circ}</math>.</p> <p>Положение силы тяжести – вертикальное, точка приложения центра ковша (точка Т).</p> <p>Масса ковша с грузом 5000 кг.</p>	
Знать	<p>Основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения; Вспомогательные программы для обработки исходной информации</p> <p>Основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели; Методику получения горизонтальных сечений на основе SOLID-объектов</p> <p>Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе</p>	<p>Примерный перечень тем для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о способах моделирования рудных месторождений.</li> <li>2. Принципы моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Основные программные продукты. Принципы построения моделей.</li> <li>4. Исходные данные для моделирования. Физико-механические свойства руд и вмещающих пород.</li> <li>5. Принцип построения напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>6. Понятие конечного элемента.</li> </ol>	Технология производства работ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	поперечных сечений. Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели		
Уметь	<p>Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения</p> <p>Осуществлять сканирование графических материалов Производить векторизацию растровых изображений</p> <p>Построение SOLID-объектов.</p> <p>Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программный модуль FEM4. Его назначение и сущность.</li> <li>2. Программный модуль GRID2D.</li> <li>3. Построение объемной модели в программном продукте FEM.</li> <li>4. Программный модуль FEMV1. Его назначение и сущность.</li> <li>5. Программный модуль FEMV2-3. Его назначение и сущность.</li> <li>6. Программный модуль FEMV4. Его назначение и сущность.</li> <li>7. Построение файла с граничными условиями.</li> </ol> <p>Аудиторная контрольная работа №2 – Блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип работы программного продукта FEM.</li> <li>2. Построение плоской модели в программном продукте FEM.</li> <li>3. Программный модуль FEM1. Его назначение и сущность.</li> <li>4. Основные режимы работы модуля FEM1.</li> <li>5. Расчетная схема, реализованная в пакете программ.</li> <li>6. Программный модуль FEM2-3. Его назначение и сущность.</li> <li>7. Принцип построения блочной трехмерной модели.</li> <li>8. Принцип построения компьютерной модели месторождения в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>9. Анализ и интерпретация данных моделирования.</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений</p> <p>Производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения</p> <p>Производить подсчёт запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования.</li> <li>2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>4. Исходные данные для моделирования.</li> <li>5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений.</li> <li>8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>9. Интерпретация и анализ данных моделирования.</li> <li>10. Использование компьютерного моделирования в практике.</li> </ol>	
Знать	<p>Основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения; Вспомогательные программы для обработки исходной информации</p> <p>Основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования</p>	<p>Перечень тем для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о способах моделирования рудных месторождений.</li> <li>2. Принципы моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Основные программные продукты. Принципы построения моделей.</li> <li>4. Исходные данные для моделирования. Физико-механические свойства руд и вмещающих пород.</li> <li>5. Принцип построения напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>6. Понятие конечного элемента.</li> </ol>	Компьютерное моделирование рудных месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>используемые при создании модели; Методику получения горизонтальных сечений на основе SOLID-объектов</p> <p>Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений. Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели</p>		
Уметь	<p>Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения</p> <p>Осуществлять сканирование графических материалов Производить векторизацию растровых изображений</p> <p>Построение SOLID-объектов.</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение объемной модели в программном продукте FEM.</li> <li>2. 16. Программный модуль FEMV1. Его назначение и сущность.</li> <li>3. Программный модуль FEMV2-3. Его назначение и сущность.</li> <li>4. Программный модуль FEMV4. Его назначение и сущность.</li> <li>5. Построение файла с граничными условиями.</li> <li>6. Принцип построения блочной трехмерной модели.</li> <li>7. Принцип построения компьютерной модели месторождения в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>8. Анализ и интерпретация данных моделирования.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №2 – Блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип работы программного продукта FEM.</li> <li>2. Построение плоской модели в программном продукте FEM.</li> <li>3. Программный модуль FEM1. Его назначение и сущность.</li> <li>4. Основные режимы работы модуля FEM1.</li> <li>5. Расчетная схема, реализованная в пакете программ.</li> <li>6. Программный модуль FEM2-3. Его назначение и сущность.</li> <li>7. Программный модуль FEM4. Его назначение и сущность.</li> <li>8. Программный модуль GRID2D.</li> </ol>	
Владеть	<p>Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений</p> <p>Производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения</p> <p>Производить подсчет запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования.</li> <li>2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>4. Исходные данные для моделирования.</li> <li>5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений.</li> <li>8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>9. Интерпретация и анализ данных моделирования.</li> <li>10. Использование компьютерного моделирования в практике.</li> </ol>	
ПК-9 – владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие категории используют при оконтуривании запасов.</li> <li>2. Методы подсчета запасов твердых полезных ископаемых.</li> <li>3. Что выражают экономические и технологические критерии оценки?</li> <li>4. Как определяется промышленная ценность месторождений РФ?</li> <li>5. Дать определение «кондиции на минеральное сырье».</li> <li>6. В каком случае составляют временные кондиции, когда – постоянные?</li> <li>7. Перечислите основные параметры кондиций.</li> <li>8. Какие показатели рассматриваются в ТЭО кондиций?</li> <li>9. Как выявляют случайные и систематические погрешности анализов?</li> <li>10. Какие выделяют категории запасов и прогнозных ресурсов?</li> <li>11. Чем отличаются балансовые запасы от забалансовых запасов?</li> </ol>	Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи и теоретические основы геологического опробования.</li> <li>2. Основные виды проб и способы их отбора.</li> <li>3. Факторы, определяющие пространственное положение и ориентировку проб.</li> <li>4. Основные принципы методики обработки проб.</li> <li>5. Контроль геологического опробования.</li> <li>6. Контроль обработки проб.</li> <li>7. Контроль качества анализов геологических проб.</li> <li>8. Методика проведения экспериментальных (заверочных) работ.</li> <li>9. Способы определения объемной массы руды.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		10. Назначение технологического опробования, виды технологических проб и требования предъявляемые к ним.	
Владеть	Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу	Лабораторная работа Составление схемы обработки проб и оконтуривание залежи полезных ископаемых на примере N-го месторождения.	
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Примерный перечень вопросов к экзамену 1. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 2. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 3. Изменчивость показателей месторождений.	
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	Примерный перечень заданий на экзамене Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования - Способ среднего арифметического. - Способ геологических блоков. - Способ многоугольников. - Способ треугольников - Способ изолиний - Способ разрезов.	Геология
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	Примерный перечень заданий на экзамене Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования - Способ среднего арифметического. - Способ геологических блоков. - Способ многоугольников. - Способ треугольников	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>- Способ изолиний - Способ разрезов.</p>	
Знать	<p>основные методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; понятия горный отвод</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю. Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p>2. Характеристика предприятия 2.1. Общие сведения Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы</p>	<p>Производственная - преддипломная практика</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	оценивать месторождения полезных ископаемых	<p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного ИИ ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт</p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности</p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	методами оценки определения	2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ценности полезных ископаемых; промышленной геолого-оценки месторождений	<p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
ПК-10 – владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений			
Знать	Основные определения и	Перечень теоретических вопросов к зачету:	Горное право

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>понятия горного права</p> <p>Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями</p> <p>Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 История развития горного права в России. Первые источники горного права.</li> <li>2 Горный Устав и Горное Положение.</li> <li>3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</li> <li>4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</li> <li>5 Основные функции Ростехнадзора России.</li> <li>6 Органы государственного управления горной промышленностью.</li> <li>7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</li> <li>8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</li> <li>9 Хозяйственные преступления и должностные преступления.</li> <li>10 Конституция РФ.</li> <li>11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</li> <li>12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</li> <li>13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</li> <li>14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>производств.</p> <p>16 Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>18 Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>19 Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>21 Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>23 Экологический контроль.</p> <p>24 Источники трудового права.</p> <p>25 Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного</p>	<p><i>Домашнее задание №3</i></p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p><i>Домашнее задание №4</i></p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Застройка площадей залегания ПИ.</li> <li>▪ Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль.</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы									
	предприятия в условиях рыночной экономики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр.</li> <li>▪ Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность.</li> <li>▪ Государственный баланс запасов полезных ископаемых.</li> <li>▪ Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.</li> <li>▪ Классификация запасов ПИ.</li> <li>▪ Государственная регистрация и государственный реестр.</li> </ul>										
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 2</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">К специфическим отраслям права не относится?</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">а. земельное право</td> <td style="text-align: center;">в. горное право</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">б. водное право</td> <td style="text-align: center;">г. государственное право</td> </tr> </table> <p>Цель изучения горного права ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. регулировать процесс недропользования в интересах живущего и будущего поколений</li> <li>б. регулировать разнообразные имущественные и связанные с личными неимущественными отношения на основе юридического равенства сторон</li> <li>в. закреплять основы общественного строя и государственного устройства страны, основные права, свободы и обязанности граждан;</li> <li>г. регулировать общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов</li> </ul> <p>Основной закон страны, занимающий высшую ступень в России</p>		К специфическим отраслям права не относится?			а. земельное право	в. горное право		б. водное право	г. государственное право	
	К специфическим отраслям права не относится?											
	а. земельное право	в. горное право										
	б. водное право	г. государственное право										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		законодательстве, Российской Федерации, принятый 12 декабря 1993 г. это?		
		а. Конституция б. государственное право	в. гражданское право г. административное право	
		Начало первого этапа в истории развития горного законодательства в России приурочено к...		
		а. указу Петра I б. утверждению в России горного положения	в. разработке в России горного устава г. подписанию Декрета СНК РСФСР «О недрах земли»	
		Твёрдые, жидкие и газообразные полезные ископаемые, энергетические ресурсы и полости естественного и техногенного происхождения в массиве горных пород это?		
		а. ресурсы недр б. недра	в. государственный фонд недр г. минерально-сырьевая база	
		К платежам, не зависящим от вида пользования недрами не относится...		
		а. Плата за геологическую информацию б. Плата за право пользования земельными участками	в. Сбор за право участия в конкурсе (аукционе) г. Плата за право добычи полезных ископаемых	
		Регулирует общественные отношения в области использования и охраны земель		
		а. земельное право	В. Горное право	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		б. водное право	г. Государственное право	
		Регулирует общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов		
		а. земельное право б. водное право	В. Горное право г. Государственное право	
		<p>Не освобождается от оплаты за пользование недрами следующая категория пользователей.</p> <p>а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд;</p> <p>б. пользователи недр, ведущие работы направленные на общее геологическое изучение недр (геологическая съёмка), прогнозирование землетрясений, исследование вулканической деятельности, контроль за режимом подземных вод, иные работы, проводимые без существенных нарушений целостности недр;</p> <p>в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.).</p> <p>г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых.</p>		
	0	Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.		
		а. ликвидация	в. рациональное использование	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		б. консервацией	недр г. рекультивация	
Знать	<p>- Законодательные основы недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле;</p> <p>- содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле;</p> <p>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные основы недропользования в горном деле</li> <li>2. Основные законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле.</li> <li>3. Правовая основа взаимодействия горного производства и окружающей среды.</li> <li>4. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</li> <li>5. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</li> <li>6. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</li> <li>7. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</li> </ol>		Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>- Находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>- ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле.</p>	<p>Тестирование (Пример вопроса)</p> <p>Основными законодательными актами, регулирующими использование и охрану земельных ресурсов в Российской Федерации, являются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земельный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О плате за землю».</li> <li>2. Земельный кодекс Российской Федерации и ГОСТ 17.5.1.02-78 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»</li> <li>3. Закона РФ «О недрах и Федеральный закон «О плате за землю».</li> </ol>	
Владеть	<p>- Навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и</p>	<p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет экологического ущерба от воздействия на окружающую среду.</li> <li>• Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду.</li> </ul>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия горного права;</p> <p>- основные понятия, связанные с правовыми инструкциями;</p> <p>- содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	<p>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых»:</p> <p>Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.</p> <p>Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p>Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и</p>	Безопасность ведения горных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>эксплуатации горных работ.</p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».</li> <li>2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».</li> <li>3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».</li> <li>4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами».</li> </ol> <p>Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.</p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах».</li> <li>2. «Аварии при работе буровых станков».</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. «Аварии при работе экскаваторов».</p> <p>4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте».</p> <p>5. «Аварии при отвалообразовании».</p> <p>6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».</p> <p>7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».</p> <p>8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».</p> <p>9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».</p> <p>10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».</p> <p>11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов».</p> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативно правовые документы;</li> <li>- использовать нормативно правовые документы в своей деятельности;</li> <li>- применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</li> </ul>	<p>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом»:</p> <p>Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.</p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?</li> <li>2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.</li> <li>3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?</li> <li>4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах».</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?</p> <p>5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации.</p> <p>6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест?</p> <p>7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений. Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах?</p> <p>8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.</p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».</li> <li>2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».</li> <li>3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».</li> <li>4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».</li> <li>5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».</li> <li>6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».</li> </ol> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>эффективности и безопасности горных работ.</p> <p>Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.</p> <p>Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».</li> <li>2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».</li> <li>3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».</li> <li>4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».</li> </ol> <p>Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила</li> </ol>	

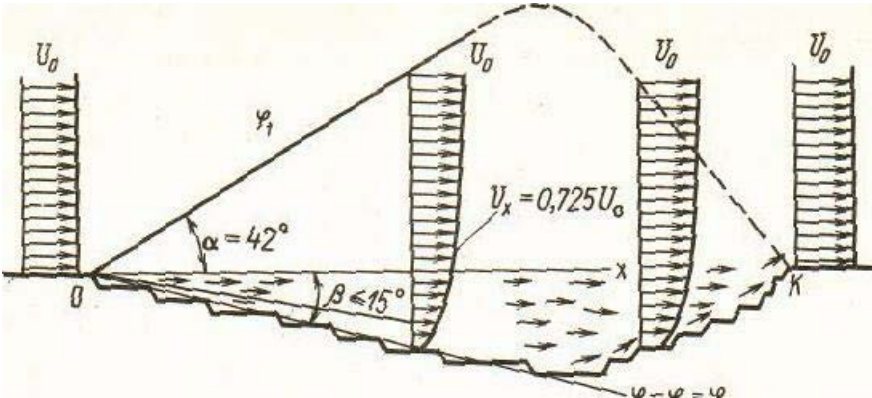
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>пользования ими».</p> <p>6. «Основные средства защиты от травматизма».</p> <p>7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности».</p> <p>8. «Система управления безопасностью работ».</p> <p>9. «Расследование и учет несчастных случаев».</p>	
Владеть	<p>- терминологией в рамках горного права;</p> <p>- основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия;</p> <p>- законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p>	<p>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Горноспасательное дело»:</p> <p>Практическая работа (семинар) №7. Горноспасательная служба в горной промышленности. Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев работы военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Сделайте сообщение-реферат о работе ВГСЧ. Проанализируйте ход спасательных работ. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали спасатели ВГСЧ. Дайте предложения по повышению эффективности военизированных горноспасательных частей. Опишите, в чем заключаются основные обязанности спасателей при несении службы.</p> <p>Практическая работа (семинар) №8. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли. Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты,</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия аэрологии</li> <li>– Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий</li> <li>– Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Атмосфера Земли.</li> <li>• Естественная тяга.</li> <li>• Рудничный воздух.</li> <li>• Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</li> <li>• Предотвращение метановыделения и воспламенения.</li> <li>• Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</li> <li>• Классификация способов борьбы с рудничной пылью</li> <li>• Климатические условия в шахтах</li> <li>• Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</li> <li>• Проветривание тупиковых проходческих забоев.</li> <li>• Источники движения воздуха в шахте.</li> <li>• Дегазация при проходке выработок.</li> <li>• Источники загрязнения атмосферы карьеров.</li> <li>• Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</li> <li>• Комбинированные схемы проветривания.</li> <li>• Конвективная схема проветривания.</li> <li>• Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</li> <li>• Искусственная вентиляция карьеров.</li> <li>• Интенсификация естественного проветривания.</li> <li>• Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</li> <li>• Термодинамика атмосферы карьеров.</li> <li>• Схема вентиляционной установки.</li> <li>• Схемы реверсирования вентиляционных установок.</li> <li>• Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы)</li> <li>• Способы проветривания шахт и рудников.</li> <li>• Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах.</li> <li>• Порядок проектирования вентиляции шахт.</li> </ul>	Аэрология горных предприятий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать сложные процессы и структуры</li> <li>– Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</li> <li>– Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</li> </ul>	<p>Контрольные работы:</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий. Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия. Рециркуляционная схема проветривания карьера. Вариант №2 1. Физические свойства воздуха. Местное сопротивление. Требования к средствам искусственного проветривания. Вариант №3 Виды давления вентиляционной сети. Лобовое сопротивление. Силы, формирующие движение воздуха в карьере. Вариант №4 Основные законы аэромеханики. Естественное проветривание карьера. Классификация способов проветривания карьеров. Вариант №5 Режимы движения воздуха в шахте Расчет параллельного соединения воздухопроводов. Схемы искусственного проветривания карьера. Вариант 6 Типы воздушных потоков. Тепловые схемы проветривания карьера.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере.</p> <p>Вариант №7 Закон сопротивления, сопротивления трения Характеристика воздуховода. Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами.</p> <p>Вариант №8 Температурная стратификация атмосферы карьера. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров. Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока</p> <p>Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Терминологией в рамках аэрологии горных предприятий</li> <li>– Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</li> <li>– Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Содержание расчетно-графической работы</p> <p><u>Задание</u></p> <p>Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис. 1,2).</p> <p style="text-align: center;"><u>Прямоточная схема</u></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 - 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\beta = 15 - 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 10</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{\text{НИЗ}} = 100 + 20 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Глубина карьера: <math>H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}})</math>;  <math>G (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 0)</math></li> </ul>  <p style="text-align: center;">Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p><u>Рециркуляционная схема:</u></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 15</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> <li>• Ширина рабочей площадки: <math>Ш_{\text{р.п.}} = 40 + N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{\text{низ}} = 100 + 10 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Глубина карьера: <math>H_K = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Угол пограничного слоя: <math>\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}})</math>;  <math>G (X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}})</math></li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Рис. 2. Рециркуляционная схема проветривания</p>	
Знать	Нормативные документы в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды	<p><b>Примерный перечень вопросов к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура запасов полезных ископаемых</li> <li>2. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов</li> <li>3. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов</li> <li>4. Бортовое содержание полезных компонентов</li> <li>5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых</li> <li>6. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов</li> <li>7. Минимальный метро-процент</li> <li>8. Минимальный коэффициент рудоносности</li> <li>9. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент</li> </ol>	Горнопромышленная геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		вскрыши 10. Минимальные запасы полезного ископаемого	
Уметь	Пользоваться источниками информации и применять необходимые пункты нормативно-правовой документации при проектировании предприятий и оценке их влияния на окружающую среду	<b>Примерный перечень практических работ</b> 1. Изучение кондиций для разного вида сырья 2. Методы подсчета запасов методом разрезов 3. Геометризация складчатого залегания 4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых. 5. Доразведка (задача 34) 6. Эксплуатационная разведка (задача 43) 7. Комплексная оценка ценности руд	
Владеть	Терминологией курса, навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности	<b>Решить задачу:</b> Произвести подсчет запасов месторождения полезных ископаемых несколькими методами.	
ПК-11 – способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ			
Знать	Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии  Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий	Перечень теоретических вопросов к зачету:  1 История развития горного права в России. Первые источники горного права. 2 Горный Устав и Горное Положение. 3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью. 4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах. 5 Основные функции Ростехнадзора России.	Горное право

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче.</p>	<p>6 Органы государственного управления горной промышленностью.  7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.  8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.  9 Хозяйственные преступления и должностные преступления.  10 Конституция РФ.  11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.  12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.  13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.  14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.  15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.  16 Порядок и условия выдачи лицензий.  17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.  18 Классификация лицензируемых видов деятельности.  19 Объекты охраны окружающей среды.  20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		21 Государственная экологическая экспертиза. 22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений. 23 Экологический контроль. 24 Источники трудового права. 25 Основные принципы правового регулирования труда. 26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.											
Уметь	Применять нормативно правовые документы  Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности  Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.	Домашние задания: <i>Домашнее задание №1</i> Изучение основных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области изучения, использования и охраны недр. <i>Домашнее задание №2</i> Изучение положения о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр, единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.											
Владеть	Терминологией в рамках горного права.  Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 3</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относятся</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а. плата за право добычи полезн.иск.</td> <td style="text-align: center;">в. платежи за право разведки</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б. плата за право</td> <td style="text-align: center;">г. плата за право до</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">полезных ископаемых</td> </tr> </tbody> </table>	<u>ТЕСТ № 3</u>		К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относятся		а. плата за право добычи полезн.иск.	в. платежи за право разведки	б. плата за право	г. плата за право до	полезных ископаемых		
<u>ТЕСТ № 3</u>													
К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относятся													
а. плата за право добычи полезн.иск.	в. платежи за право разведки												
б. плата за право	г. плата за право до												
полезных ископаемых													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы	
	<p>предприятия.</p> <p>Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ</p>		<p>пользования земельными участками</p>		
			<p>Под комплексом мероприятий, направленных на полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей и обогащением полезных ископаемых с обязательным осуществлением мероприятий обеспечивающих безопасность населения (исключение доступа в открытые и подземные горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений понимается.</p>		
			<p>а. ликвидация б. консервацией</p>	<p>в. рациональное использование недр г. рекультивация</p>	
			<p>Под системой производственно-технических, экономических, и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, захоронении промышленных стоков и отходов производства понимается.</p>		
			<p>а. охрана недр б. консервация</p>	<p>в. рациональное использование недр г. рекультивация</p>	
			<p>Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий управление государственным фондом недр, государственное регулирование по вопросам геологического изучения рационального использования недр, а также государственный контроль за рациональным использованием и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		охраной недр это...		
		а. Министерство природных ресурсов РФ б. Ростехнадзор	в. Госгортехнадзор г. Правительство РФ	
		Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные, надзорные и контрольные функции.		
		а. Министерство природных ресурсов РФ б. Ростехнадзор в. Госгортехнадзор г. Правительство РФ		
		К специфическим отраслям права не относится?		
		а. земельное право б. водное право	в. горное право г. государственное право	
		Регулирует общественные отношения в области использования и охраны земель		
		а. земельное право б. водное право	в. Горное право г. Государственное право	
		Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?		
		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
		Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
			<p>работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.</p> <p>а. ликвидация б. консервацией</p> <p>в. рациональное использование недр г. рекультивация</p>	
		0	<p>Не освобождается от оплаты за пользование недрами след. кат. пользователей.</p> <p>а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд; б. пользователи недр, ведущие работы направленные на общее геологическое изучение недр (геологическая съёмка), прогнозирование землетрясений, исследование вулканической деятельности, контроль за режимом подземных вод, иные работы, проводимые без существенных нарушений целостности недр;</p> <p>в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.). г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых.</p>	
Знать	Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания	Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Технология взрывных работ на подземном руднике»		Технология и безопасность взрывных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</p>	<p>91. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</p> <p>92. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>93. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</p> <p>94. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</p> <p>95. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>96. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</p> <p>97. Промышленные ВВ III - IV класса.</p> <p>98. Основные параметры электродетонаторов.</p> <p>99. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</p> <p>100. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</p> <p>101. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</p> <p>102. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p> <p>103. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>104. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</p> <p>105. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.</p> <p>106. Работоспособность и бризантность ВВ.</p> <p>107. Взрывание детонирующим шнуром.</p> <p>108. Безопасные условия ведения взрывных работ.</p> <p>109. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.</p> <p>110. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>111. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.</p> <p>112. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.</p> <p>113. Механизация заряжания шпуров и скважин.</p> <p>114. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.</p>	

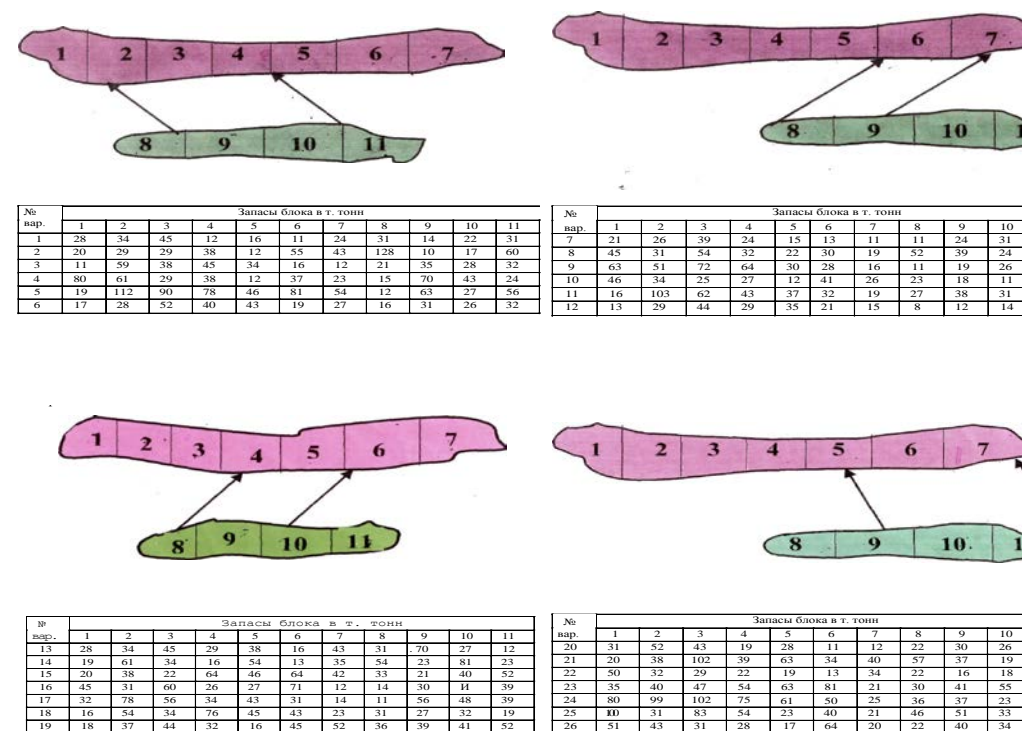
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>115. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.</p> <p>116. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.</p> <p>117. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>118. Правила безопасности при обращении с ВВ.</p> <p>119. Склады взрывчатых материалов.</p> <p>120. Паспорт БВР.</p> <p>121. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.</p> <p>122. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.</p> <p>123. Отказ и способы их ликвидации.</p> <p>124. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>125. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>126. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.</p> <p>127. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p> <p>128. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.</p> <p>129. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>130. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>131. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>132. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>133. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>134. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>135. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Уметь	Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в	Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: 15. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соответствии с требованиями безопасности Составлять план-график организации процессов БВР Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР	16. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования. 17. Неэлектрические системы взрывания. 18. Общие правила ведения и организация взрывных работ. 19. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда. 20. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов. 21. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.	
Владеть	Терминологией в рамках БВР Культурой производственных процессов БВР Современными способами расчетов и средств производства БВР	Задачи: Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Знать	<p>Основные принципы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде. Основы делового общения</p> <p>Методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде</p> <p>Научные принципы и</p>	<p>Контрольная работа №1 «История развития науки об управлении»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите системы, в которых присутствует управление.</li> <li>2. Дайте определение понятию «менеджмент», расскажите его историю.</li> <li>3. Раскройте смысл подходов к сущности управления.</li> <li>4. Каковы цель и задачи курса «Организация и управление производством»?</li> <li>5. Какие методы используются в процессе изучения истории менеджмента?</li> <li>6. Раскройте сущность концепции Р. Ходжетса.</li> <li>7. Дайте определение понятию «культура» и ее аспектам.</li> <li>8. Что такое «организация»?</li> <li>9. Назовите виды деятельности в первобытно-общинном обществе, которые позволили занятым на них людям не заниматься производительным трудом.</li> <li>10. Выделите наиболее интересные управленческие аспекты в месопотамской цивилизации.</li> </ol>	Организация и управление горным производством



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде		
Уметь	<p>Выявлять управленческие проблемы</p> <p>Выполнять анализ управленческих проблем</p> <p>Ставить цели и обоснованно выработать эффективные решения при неопределенности информации и экстремальных производственных условия</p>	Эссе на тему «История развития менеджмента»	
Владеть	<p>Навыками анализа управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности</p>	Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	организации и управления горным производством и применять их на практике	 <p>The diagrams show four different configurations of block storage. Each configuration consists of a top row of blocks (1-7) and a bottom row of blocks (8-11). Arrows indicate connections between blocks in the two rows.</p> <p>Table 1 (top-left):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>12</td><td>16</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td><td>22</td><td>31</td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td>29</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>55</td><td>43</td><td>128</td><td>10</td><td>17</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td><td>59</td><td>38</td><td>45</td><td>34</td><td>16</td><td>12</td><td>21</td><td>35</td><td>28</td><td>32</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td><td>61</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>37</td><td>23</td><td>15</td><td>70</td><td>43</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td><td>112</td><td>90</td><td>78</td><td>46</td><td>81</td><td>54</td><td>12</td><td>63</td><td>27</td><td>56</td></tr> <tr><td>6</td><td>17</td><td>28</td><td>52</td><td>40</td><td>43</td><td>19</td><td>27</td><td>16</td><td>31</td><td>26</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> <p>Table 2 (top-right):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>21</td><td>26</td><td>39</td><td>24</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>45</td><td>31</td><td>34</td><td>32</td><td>22</td><td>30</td><td>19</td><td>52</td><td>39</td><td>24</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>63</td><td>51</td><td>72</td><td>64</td><td>30</td><td>28</td><td>16</td><td>11</td><td>19</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>46</td><td>34</td><td>25</td><td>27</td><td>12</td><td>41</td><td>26</td><td>23</td><td>18</td><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>16</td><td>103</td><td>62</td><td>43</td><td>37</td><td>32</td><td>19</td><td>27</td><td>38</td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>29</td><td>44</td><td>29</td><td>35</td><td>21</td><td>15</td><td>8</td><td>12</td><td>14</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Table 3 (bottom-left):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>29</td><td>38</td><td>16</td><td>43</td><td>31</td><td>70</td><td>27</td><td>12</td></tr> <tr><td>14</td><td>19</td><td>61</td><td>34</td><td>16</td><td>54</td><td>13</td><td>35</td><td>54</td><td>23</td><td>81</td><td>23</td></tr> <tr><td>15</td><td>20</td><td>38</td><td>22</td><td>64</td><td>46</td><td>64</td><td>42</td><td>33</td><td>21</td><td>40</td><td>52</td></tr> <tr><td>16</td><td>45</td><td>31</td><td>60</td><td>26</td><td>27</td><td>71</td><td>12</td><td>14</td><td>30</td><td>11</td><td>39</td></tr> <tr><td>17</td><td>32</td><td>78</td><td>56</td><td>34</td><td>43</td><td>31</td><td>14</td><td>11</td><td>56</td><td>48</td><td>39</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>54</td><td>34</td><td>76</td><td>45</td><td>43</td><td>23</td><td>31</td><td>27</td><td>32</td><td>19</td></tr> <tr><td>19</td><td>18</td><td>37</td><td>44</td><td>32</td><td>16</td><td>45</td><td>52</td><td>36</td><td>39</td><td>41</td><td>52</td></tr> </tbody> </table> <p>Table 4 (bottom-right):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>31</td><td>52</td><td>43</td><td>19</td><td>28</td><td>11</td><td>12</td><td>22</td><td>30</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>20</td><td>38</td><td>102</td><td>39</td><td>63</td><td>34</td><td>40</td><td>57</td><td>37</td><td>19</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>50</td><td>32</td><td>29</td><td>22</td><td>19</td><td>13</td><td>34</td><td>22</td><td>16</td><td>18</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>35</td><td>40</td><td>47</td><td>54</td><td>63</td><td>81</td><td>21</td><td>30</td><td>41</td><td>55</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>80</td><td>99</td><td>102</td><td>75</td><td>64</td><td>50</td><td>25</td><td>36</td><td>37</td><td>23</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>10</td><td>31</td><td>83</td><td>54</td><td>23</td><td>40</td><td>21</td><td>46</td><td>51</td><td>33</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>51</td><td>43</td><td>31</td><td>28</td><td>17</td><td>64</td><td>20</td><td>22</td><td>40</td><td>34</td><td></td></tr> </tbody> </table>	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31	2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60	3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32	4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24	5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56	6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31		8	45	31	34	32	22	30	19	52	39	24		9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26		10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11		11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31		12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14		№ вар.	Запасы блока в т. тонн											13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12	14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23	15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52	16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	11	39	17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39	18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19	19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26		21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19		22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18		23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55		24	80	99	102	75	64	50	25	36	37	23		25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33		26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34		
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8	45	31	34	32	22	30	19	52	39	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	11	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
24	80	99	102	75	64	50	25	36	37	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>- Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</p> <p>- Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>- Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</li> <li>2. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>3. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</li> <li>4. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</li> <li>5. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>6. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</li> <li>7. Промышленные ВВ III - IV класса.</li> <li>8. Основные параметры электродетонаторов.</li> <li>9. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</li> <li>10. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</li> <li>11. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</li> <li>12. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</li> <li>13. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</li> <li>14. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>15. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.</li> <li>16. Работоспособность и бризантность ВВ.</li> <li>17. Взрывание детонирующим шнуром.</li> <li>18. Безопасные условия ведения взрывных работ.</li> <li>19. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.</li> <li>20. Неэлектрические системы взрывания.</li> <li>21. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.</li> <li>22. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.</li> <li>23. Механизация заряжания шпуров и скважин.</li> <li>24. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ,</li> </ol>	Технология взрывных работ на подземном руднике

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>хранение и перевозку ВМ.</p> <p>25. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.</p> <p>26. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.</p> <p>27. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>28. Правила безопасности при обращении с ВВ.</p> <p>29. Склады взрывчатых материалов.</p> <p>30. Паспорт БВР.</p> <p>31. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.</p> <p>32. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.</p> <p>33. Отказ и способы их ликвидации.</p> <p>34. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>35. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>36. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.</p> <p>37. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p> <p>38. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.</p> <p>39. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>40. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>41. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>42. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>43. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>44. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>45. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</li> <li>- Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>- Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</li> <li>9. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</li> <li>10. Неэлектрические системы взрывания.</li> <li>11. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</li> <li>12. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</li> <li>13. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</li> <li>14. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках БВР</li> <li>- Культурой производственных процессов БВР</li> <li>- Современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul>	<p>Задачи:</p> <p>Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <a href="#">работы</a>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к экзамену</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>рекомендуется <a href="#">преподавателем</a> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <a href="#">зрения</a> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <a href="#">конспект лекций</a>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
ПК-12 – готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства			
Знать	основные определения и понятия производственных	Контрольные вопросы	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ</li> <li>- определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение расстояний стальной мерной лентой.</li> <li>2. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой.</li> <li>3. Нивелирование, задачи и виды.</li> <li>4. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность.</li> <li>5. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул.</li> <li>6. Государственная плановая геодезическая основа России.</li> <li>7. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети.</li> <li>8. Деление на классы государственной плановой геодезической сети.</li> <li>9. Государственная высотная (нивелирная) сеть России.</li> <li>10. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети.</li> <li>11. Классификация погрешностей геодезических измерений.</li> <li>12. Случайные погрешности, их свойства.</li> <li>13. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника.</li> </ol>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения</li> </ul>	<p>Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p> <p>Лабораторная работа № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите типы отсчетных устройств теодолитов.</li> <li>2. Что называется ценой деления лимба?</li> <li>3. Перечислите основные правила обращения с теодолитом.</li> <li>4. Что называется эксцентриситетом алидады?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.		
Владеть	<p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах.</p> <p>-основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ.</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Защита полученных знаний во время лабораторных и практических работ</p> <p>Ответы на поставленные ранее вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По какой формуле рассчитываются приращения координат?</li> <li>2. Как создать палетку проф. Соболевского?</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.</p> <p>Составить сравнительную таблицу организационно-правовых форм юридических лиц по признакам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. условия формирования уставного капитала</li> <li>2. степень ответственности учредителей по обязательствам</li> <li>3. условия разделения прибыли</li> <li>4. функции учредителей в деятельности предприятия</li> <li>5. условия правопреемства</li> <li>6. условия реорганизации и ликвидации</li> </ol>	
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения</p>	<p>Контрольная работа №2</p> <p>Тест Основные производственные фонды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные средства участвуют в производственном процессе: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 многократно      3 однократно</li> <li>2 ежеквартально    4 ежедневно</li> </ol> </li> <li>2. В состав основных средств входят: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 денежные средства      4 готовая продукция</li> <li>2 оборудование              5 автотранспорт</li> <li>3 топливо                      6 дебиторская задолженность</li> </ol> </li> <li>3. Структура основных средств показывает: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Процентное выражение стоимости основных средств в капитале</li> </ol> </li> </ol>	Экономика и менеджмент горного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>формализованным и неформализованным путем</p>	<p>предприятия.</p> <p>2 Долю каждой группы в общей стоимости</p> <p>3 Долю активной и пассивной части в общей стоимости</p> <p>4.Перечислите виды стоимости основных средств:</p> <p>1                    4</p> <p>2                    5</p> <p>3                    6</p> <p>5.Как изменится фондоотдача, если годовой объем добычи полезного ископаемого увеличится в 1,2 раза при неизменных показателях цены и стоимости основных производственных фондов:</p> <p>1 увеличится в 1,2 раза      3 не изменится</p> <p>2 снизиться в 1,2 раза      4 будет равна нулю</p> <p>6.Общая рентабельность предприятия показывает:</p> <p>1 величину чистой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств</p> <p>2объем реализуемой продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов</p> <p>3величину балансовой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств</p> <p>4объем чистой прибыли, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																											
	<p>инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p>	<p>2. В состав оборотных средств входят:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 денежные средства</td> <td>4 готовая продукция</td> </tr> <tr> <td>2 оборудование</td> <td>5 автотранспорт</td> </tr> <tr> <td>3 топливо</td> <td>6 дебиторская задолжен</td> </tr> </table> <p>3. Структура оборотных средств показывает:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Процентное выражение стоимости оборотных средств в капитале пр</td> </tr> <tr> <td>2 Соотношение составляющих к общей стоимости, выраженное в про</td> </tr> <tr> <td>3 Стоимость отдельных групп оборотных средств, выраженная в про</td> </tr> </table> <p>стоимости</p> <p>4. Экономические показатели, используемые при нормировании:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Норма времени</td> <td>4 Норма внесения</td> </tr> <tr> <td>2 Норматив гарантии</td> <td>5 Норма запаса</td> </tr> <tr> <td>3 Норма расхода</td> <td>6 Норматив оборотных</td> </tr> </table> <p>5. Норма запаса определяется суммированием запасов:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Текущего</td> <td>5 Дорожного</td> </tr> <tr> <td>2 Гарантийного</td> <td>6 Истекшего</td> </tr> <tr> <td>3 Документного</td> <td>7 Транспортного</td> </tr> <tr> <td>4 Подготовительного</td> <td>8 Страховочного</td> </tr> </table> <p>6. Коэффициент нарастания затрат учитывается при расчете норматива:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Производственного запаса</td> <td>3 Незавершенного прои</td> </tr> <tr> <td>2 Готовой продукции</td> <td>4 Расходов будущих пе</td> </tr> </table> <p>7. Коэффициент оборачиваемости показывает:</p>	1 денежные средства	4 готовая продукция	2 оборудование	5 автотранспорт	3 топливо	6 дебиторская задолжен	1 Процентное выражение стоимости оборотных средств в капитале пр	2 Соотношение составляющих к общей стоимости, выраженное в про	3 Стоимость отдельных групп оборотных средств, выраженная в про	1 Норма времени	4 Норма внесения	2 Норматив гарантии	5 Норма запаса	3 Норма расхода	6 Норматив оборотных	1 Текущего	5 Дорожного	2 Гарантийного	6 Истекшего	3 Документного	7 Транспортного	4 Подготовительного	8 Страховочного	1 Производственного запаса	3 Незавершенного прои	2 Готовой продукции	4 Расходов будущих пе	
1 денежные средства	4 готовая продукция																													
2 оборудование	5 автотранспорт																													
3 топливо	6 дебиторская задолжен																													
1 Процентное выражение стоимости оборотных средств в капитале пр																														
2 Соотношение составляющих к общей стоимости, выраженное в про																														
3 Стоимость отдельных групп оборотных средств, выраженная в про																														
1 Норма времени	4 Норма внесения																													
2 Норматив гарантии	5 Норма запаса																													
3 Норма расхода	6 Норматив оборотных																													
1 Текущего	5 Дорожного																													
2 Гарантийного	6 Истекшего																													
3 Документного	7 Транспортного																													
4 Подготовительного	8 Страховочного																													
1 Производственного запаса	3 Незавершенного прои																													
2 Готовой продукции	4 Расходов будущих пе																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1 Стоимость нормируемых оборотных средств 2 Себестоимость высвобожденных оборотных средств 3 Отношение выручки от реализации готовой продукции к величине оборотных средств 4 Количество оборотов оборотных средств	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными? 2. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными? 3. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными?	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Примерные практические задания для экзамена: Составить схему для обогащения руды	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Решить задачу: Определить массовую долю цинка в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)	
Знать	- способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Панель инструментов размеры (Dimension). 2. Многострочный текст. 3. Вывод на печать чертежей AutoCAD. 4. Построение параллелепипеда.	Инновационная деятельность горных предприятий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</p> <p>- вести первичный учет выполняемых работ</p>	<p>5. Просмотр объектов в трехмерном пространстве.</p> <p>6. Конфигурирование вида для трехмерных объектов</p>	
Уметь	<p>- вести первичный учет выполняемых работ;</p> <p>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</p> <p>- использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p>	<p>Домашнее задание № 3.</p> <p>Написать доклад на тему: «Математические модели месторождений и карьеров».</p>	
Владеть	<p>- способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства;</p> <p>- способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного</p>	<p>Контрольная работа № 6.</p> <p>Определяется производительность карьера в соответствии с горно-геологическими и горнотехническими особенностями.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>предприятия;</p> <p>- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>		
Знать	<p>основные термины, понятия; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру горного предприятия; законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p>	<p>Производственная-преддипломная практика</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Характеристика предприятия</p> <p>2.1. Общие сведения</p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	решать стандартные задачи при подземной разработке; решать формализованные задачи	<p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках,</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.</p>	<p>механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия; современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p>	<p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
		<p>расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>																									
ПК-13 – умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом																											
Знать	<p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>Понятие и порядок</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Заработная плата и персонал горного предприятия</p> <p>1. Структура персонала предприятия включает:</p> <table border="0" data-bbox="846 943 1827 1086"> <tr> <td>1</td> <td>Непромышленный и персонал и служащих</td> <td>3</td> <td>Производственный персонал и руководителей</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Промышленно-производственный и непромышленный персонал</td> <td>4</td> <td>Рабочих и специалистов</td> </tr> </table> <p>2. К непромышленному персоналу относятся:</p> <table border="0" data-bbox="846 1161 1827 1241"> <tr> <td>1</td> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>3</td> <td>Сотрудники столовых</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Работники медпунктов</td> <td>4</td> <td>Руководители и служащие</td> </tr> </table> <p>3. Качественные характеристики персонала показывают:</p> <table border="0" data-bbox="846 1316 1827 1422"> <tr> <td>1</td> <td>Удельный вес основных и вспомогательных рабочих</td> <td>3</td> <td>Средний стаж работы по специальности</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Среднесписочную численность персонала</td> <td>4</td> <td>Фондовооруженность</td> </tr> </table>	1	Непромышленный и персонал и служащих	3	Производственный персонал и руководителей	2	Промышленно-производственный и непромышленный персонал	4	Рабочих и специалистов	1	Вспомогательные рабочие	3	Сотрудники столовых	2	Работники медпунктов	4	Руководители и служащие	1	Удельный вес основных и вспомогательных рабочих	3	Средний стаж работы по специальности	2	Среднесписочную численность персонала	4	Фондовооруженность	<p>Экономика и менеджмент горного производства</p>
1	Непромышленный и персонал и служащих	3	Производственный персонал и руководителей																								
2	Промышленно-производственный и непромышленный персонал	4	Рабочих и специалистов																								
1	Вспомогательные рабочие	3	Сотрудники столовых																								
2	Работники медпунктов	4	Руководители и служащие																								
1	Удельный вес основных и вспомогательных рабочих	3	Средний стаж работы по специальности																								
2	Среднесписочную численность персонала	4	Фондовооруженность																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
	<p>расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p>	<p>4. Бригада рабочих состоит из 11 человек, двое из них имеют 4-ый разряд, трое – 5-ый разряд и шестеро – 6-ой разряд: средний разряд рабочих составит:</p> <table data-bbox="846 517 1585 587"> <tr> <td>1</td> <td>4,09</td> <td>3</td> <td>4,65</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,55</td> <td>4</td> <td>5,36</td> </tr> </table> <p>5. величиной, обратной производительности труда является</p> <table data-bbox="846 667 1827 737"> <tr> <td>1</td> <td>Фондовооруженность труда</td> <td>3</td> <td>Трудоемкость продук</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Среднесписочная численность</td> <td>4</td> <td>Оборот кадров по при</td> </tr> </table> <p>6. Условно-переменный состав персонала предприятия изменяется в зависимости от колебаний:</p> <table data-bbox="846 852 1827 954"> <tr> <td>1</td> <td>Объема производства</td> <td>3</td> <td>Качества выпускаемой</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Доли прибыли в выручке</td> <td>4</td> <td>Трудоемкости управл</td> </tr> </table> <p>7. При превышении суммарной заработной платы населения над стоимостью представленных на рынке товаров и услуг происходит:</p> <table data-bbox="846 1069 1827 1171"> <tr> <td>1</td> <td>Залеживание товаров на складах</td> <td>3</td> <td>Рост инфляции</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Баланс доходов населения и товарного предложения</td> <td>4</td> <td>Рост благосостояния</td> </tr> </table> <p>8. Дополнительная заработная плата включает:</p> <table data-bbox="846 1257 1827 1394"> <tr> <td>1</td> <td>Оплату отпусков</td> <td>3</td> <td>Премии за перевыпол</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Доплату за работу в ночное и вечернее время</td> <td>4</td> <td>Оплату времени выпо</td> </tr> </table>	1	4,09	3	4,65	2	5,55	4	5,36	1	Фондовооруженность труда	3	Трудоемкость продук	2	Среднесписочная численность	4	Оборот кадров по при	1	Объема производства	3	Качества выпускаемой	2	Доли прибыли в выручке	4	Трудоемкости управл	1	Залеживание товаров на складах	3	Рост инфляции	2	Баланс доходов населения и товарного предложения	4	Рост благосостояния	1	Оплату отпусков	3	Премии за перевыпол	2	Доплату за работу в ночное и вечернее время	4	Оплату времени выпо	
1	4,09	3	4,65																																								
2	5,55	4	5,36																																								
1	Фондовооруженность труда	3	Трудоемкость продук																																								
2	Среднесписочная численность	4	Оборот кадров по при																																								
1	Объема производства	3	Качества выпускаемой																																								
2	Доли прибыли в выручке	4	Трудоемкости управл																																								
1	Залеживание товаров на складах	3	Рост инфляции																																								
2	Баланс доходов населения и товарного предложения	4	Рост благосостояния																																								
1	Оплату отпусков	3	Премии за перевыпол																																								
2	Доплату за работу в ночное и вечернее время	4	Оплату времени выпо																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p>9. При тарифном способе начисления заработной платы ФЗП предприятия зависит от:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Квалификации работников</td> <td>3</td> <td>Численности работников</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива</td> <td>4</td> <td>Выполнения нормы в работниками</td> </tr> </table> <p>10. Доплаты, включаемые в основную заработную плату:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>За работу в вечернее время</td> <td>3</td> <td>Отплата очередного с</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>За работу в неблагоприятных условиях труда</td> <td>4</td> <td>Отплата дополнитель</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Оплата больничных листов</td> <td>6</td> <td>По районному коэфф</td> </tr> </table>	1	Квалификации работников	3	Численности работников	2	Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива	4	Выполнения нормы в работниками	1	За работу в вечернее время	3	Отплата очередного с	2	За работу в неблагоприятных условиях труда	4	Отплата дополнитель	5	Оплата больничных листов	6	По районному коэфф	
1	Квалификации работников	3	Численности работников																				
2	Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива	4	Выполнения нормы в работниками																				
1	За работу в вечернее время	3	Отплата очередного с																				
2	За работу в неблагоприятных условиях труда	4	Отплата дополнитель																				
5	Оплата больничных листов	6	По районному коэфф																				
Уметь	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Себестоимость горного производства</p> <p>1. Элементом затрат являются</p> <table border="0"> <tr> <td>а) затраты на перемещение грузов</td> <td>б) амортизация</td> </tr> <tr> <td>б) заработная плата</td> <td>в) заработная плата основных производственных рабочих</td> </tr> </table> <p>2. Себестоимость продукции – это</p> <table border="0"> <tr> <td>а) денежное выражение затрат на её производство</td> </tr> <tr> <td>б) денежное выражение затрат на её производство и реализацию</td> </tr> <tr> <td>в) стоимость на расходные материалы и оборудование</td> </tr> <tr> <td>г) величина коммерческих расходов</td> </tr> </table> <p>3. Если наибольший удельный вес в структуре себестоимости составляют затраты на амортизацию, то такое производство называется:</p> <table border="0"> <tr> <td>а) материалоемким</td> <td>б) трудоемким</td> </tr> <tr> <td>в) капиталоемким</td> <td>г) энергоемким</td> </tr> </table>	а) затраты на перемещение грузов	б) амортизация	б) заработная плата	в) заработная плата основных производственных рабочих	а) денежное выражение затрат на её производство	б) денежное выражение затрат на её производство и реализацию	в) стоимость на расходные материалы и оборудование	г) величина коммерческих расходов	а) материалоемким	б) трудоемким	в) капиталоемким	г) энергоемким									
а) затраты на перемещение грузов	б) амортизация																						
б) заработная плата	в) заработная плата основных производственных рабочих																						
а) денежное выражение затрат на её производство																							
б) денежное выражение затрат на её производство и реализацию																							
в) стоимость на расходные материалы и оборудование																							
г) величина коммерческих расходов																							
а) материалоемким	б) трудоемким																						
в) капиталоемким	г) энергоемким																						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
	основе системного подхода к экономике горного предприятия.	<p>4. Коммерческие расходы включают</p> <p>а) затраты на приобретение материалов исследования</p> <p>б) расходы на маркетинговые</p> <p>в) затраты на рекламу</p> <p>г) транспортно-заготовительские расходы</p> <p>5. Калькулирование себестоимости означает</p> <p>а) подсчет затрат по статьям расходования средств</p> <p>б) подсчет затрат по направлениям</p> <p>в) суммирование затрат по статьям направлениям расходования средств</p> <p>г) суммирование затрат по</p> <p>6. Рассчитайте структуру себестоимости горно-подготовительных работ</p>			
		Наименование затрат	Сумма, р./м <sup>3</sup>	Стру	
		Заработная плата рабочих	400		
		Отчисления на социальные нужды			
		Расходы на вспомогательные материалы	600		
		Амортизация	700		
		Энергозатраты	280		
		Перемещение грузов	450		
		Общехозяйственные расходы (5% от учтенных затрат)			



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы																				
Владеть	<p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогажительного производства.</p>	<p>Контрольная работа №6</p> <p>Расчет основных технико-экономических показателей горного предприятия с анализом</p> <p>Месторождение медно-колчеданных руд обрабатывается подземным способом производительностью 800 000т/год. Балансовые запасы месторождения 112.283 млн.т. руды. Условное содержание Cu в руде 2,2 %. Месторождение обрабатывается камерными системами с закладкой, при которой П=5 %, R=7 %. Удельный вес ПНР 20 м<sup>3</sup>/1000 т. Цена меди по данным Лондонской биржи металлов составляет 8000\$/т. Извлечение металла при обогащении – 85% Стоимость проходки вертикальных стволов 22 000 руб./м<sup>3</sup>. Стоимость проходки горизонтальных капитальных выработок 4500 руб./м<sup>3</sup>. Стоимость проходки подготовительно-нарезных выработок 2500р/ м<sup>3</sup>. Стоимость сооружений поверхностного комплекса 485 млн.руб. Стоимость основного горнотранспортного оборудования (ГТО) 980 млн.руб. Стоимость вспомогательного ГТО 55 млн.руб. Суммарная мощность основного и вспомогательного оборудования в среднем составит 2000 кВт. Стоимость закладочного комплекса – 10 \$/1м<sup>3</sup> производительности закладочных работ. Стоимость обогажительной фабрики – 35\$/т годовой производительности. Норма амортизации: - поверхностного комплекса 2,5%; основного ГТО 20%; вспомогательного ГТО 10%.</p> <p>Месторождение вскрыто следующими горно-капитальными выработками:</p> <table border="1" data-bbox="719 1233 1827 1461"> <thead> <tr> <th>именование</th> <th>Протяженность ь, м</th> <th>Сечение, м<sup>2</sup></th> <th>Обслуживаемые млн.т</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>вентиляционный ствол</td> <td>1085</td> <td>53,06</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ветевой ствол</td> <td>1290</td> <td>53,64</td> <td></td> </tr> <tr> <td>питательный ствол</td> <td>1085</td> <td>47,74</td> <td></td> </tr> <tr> <td>питательный рудоспуск</td> <td>270</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				именование	Протяженность ь, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Обслуживаемые млн.т	вентиляционный ствол	1085	53,06		ветевой ствол	1290	53,64		питательный ствол	1085	47,74		питательный рудоспуск	270	6		
именование	Протяженность ь, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Обслуживаемые млн.т																							
вентиляционный ствол	1085	53,06																								
ветевой ствол	1290	53,64																								
питательный ствол	1085	47,74																								
питательный рудоспуск	270	6																								



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы	
		6	Выработки горизонта				
			-100	25	30	3	
			- 180	4519	13,6	10,5	
			-260	6128	15,6	20.8	
		7	Автотранспортный уклон	2886	18		
		8	Неучтенные объемы (10-15% от ГКР)				
		<p>Удельные эксплуатационные затраты:- заработная плата 42,19 руб./т - вспомогательные материалы 78,04 руб./т - затраты на электроэнергию и топливо 6,62 руб./т и 67,79 руб./т - закладочные работы 150 руб./т. - общепроизводственные расходы 61,11 руб./т. - Хозяйственные расходы принять в размере 15 % от прямых затрат. Затраты на текущий ремонт – 10-15% от стоимости основных средств. Затраты на обогащение – 250 р./т.</p>					
Знать	<p>принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры</p>				<p>Производственная-преддипломная практика</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	<p>решать стандартные задачи экономического анализа горного производства; решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i>  Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухосборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия; современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обогащительного производства.	<p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
ПК-14 – готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов			
Знать	- структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение	<p><b>Тестирование.</b></p> <p><b>1. Назначение кокса в металлургической промышленности?</b></p> <p>Топливо Восстановитель Флюс</p>	Основы переработки полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Шлак</p> <p><b>2. Какие материалы имеют наибольшее практическое применение?</b></p> <p>Металлы Сплавы полимеры</p> <p><b>3. Что не относится к металлургии?</b></p> <p>Коксование Добыча руды Получение сплавов Нанесение покрытий</p> <p><b>4. В каком варианте приведена правильная последовательность металлургического передела железа?</b></p> <p>Добыча – обогащение – окускование – доменное производство – сталеплавильное – прокатное</p> <p>Добыча – окускование – обогащение – доменное производство – сталеплавильное – прокатное</p> <p>Добыча – обогащение – доменное производство – окускование – сталеплавильное – прокатное</p> <p><b>5. Что не относится к окускованию?</b></p> <p>Обжиг Агломерация Брикетирование Прессование</p> <p><b>6. О каком способе окускования идет речь? Окускование мелкодисперсных материалов посредством их прессования (обычно с добавкой связующего).</b></p> <p>Обжиг Агломерация Брикетирование</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Прессование</p> <p><b>7. О каком способе окускования идет речь? Термохимический способ обработки мелких руд и концентратов с целью их окускования, получаемого за счет спекания.</b></p> <p>Обжиг Агломерация Брикетиrowание Прессование</p> <p><b>8. Выберите определение окатышкованию:</b> Окускование мелкодисперсных материалов посредством их прессования (обычно с добавкой связующего) Окускование термохимическим способом обработки мелких руд и концентратов спеканием процесс окускования тонкоизмельченных (85–95 % класса -0,06 мм) влажных материалов</p> <p><b>9. Что называется шлаком?</b> сплав окислов сплав сульфидов металлов</p> <p><b>10. Как называются материалы, загружаемые в плавильную печь для образования легкоплавкого соединения с пустой породой руды и золой топлива?</b> флюсами огнеупорами легирующими примесями</p> <p><b>11. Какой продукт получают в доменной печи?</b> Штейн Шлак Флюс</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Газ Чугун</p> <p><b>12. Как называется устройство, через которое в печь подают нагретый воздух?</b></p> <p>Фурмы Распар Горн колошник</p> <p><b>13. Как называется устройство, через которое выпускают чугун?</b></p> <p>Фурмы Распар Горн колошник летка</p> <p><b>14. В каком сплаве содержание углерода меньше 2,14%?</b></p> <p>В чугуне В стали В ферросплаве В бронзе</p> <p><b>15. Выберите лишнее. К железоуглеродистым сплавам относятся:</b></p> <p>Чугун Сталь Легированная сталь бронза</p> <p><b>16. Выберите лишнее. К медным сплавам относятся...</b></p> <p>Сталь Легированная сталь Бронза</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>латунь</p> <p><b>17. К какой группе металлургических процессов относятся обжиг, плавка и дистилляция?</b></p> <p>Пирометаллургические Гидрометаллургическим Электрометаллургические порошковой металлургии</p> <p><b>18. К какой группе металлургических процессов относятся выщелачивание, цементация, жидкостная экстракция, сорбция (ионный обмен), осаждение металлов?</b></p> <p>Пирометаллургические Гидрометаллургическим Электрометаллургические порошковой металлургии</p> <p><b>19. Плавка и рафинирование металлов и сплавов в разреженной атмосфере называется..</b></p> <p>Вакуумная металлургия Плазменная металлургия сольвометаллургии</p> <p><b>20. Как называется процесс перевода полезных компонентов в раствор?</b></p> <p>Выщелачивание Цементация жидкостная экстракция</p> <p><b>21. В каком варианте приведена правильная последовательность металлургического передела меди?</b></p> <p>подготовка руд к плавке - плавка на штейн - конвертирование штейна - рафинирование меди подготовка руд к плавке - конвертирование штейна - плавка на штейн -</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>рафинирование меди  подготовка руд к плавке - рафинирование меди - плавка на штейн - конвертирование штейна  <b>22. В каком варианте приведена последовательность металлургического передела меди?</b>  подготовка руд к плавке - плавка на штейн - конвертирование штейна – рафинирование  подготовка руд к плавке – окускование – доменное производство – сталеплавильное – прокатное  <b>23. Электролиз меди ведут с целью ...</b>  удаления примесей  для извлечения золота и серебра  <b>24. Черновую медь получают в ...</b>  Отражательных печах  Конвертерах  в печах кипящего слоя  <b>25. Подготовка медных руд к плавке заключается в ...</b>  Обогащении флотацией  Выщелачивании меди  Обжиге  Промывке руд  В измельчении  <b>26. Железоуглеродистые сплавы используют ...</b>  Как конструкционный материал  Как строительный материал  В ювелирном деле  <b>27. Медь и ее сплавы используют в ювелирном деле</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Электротехнике  Как конструкционный материал  Автомобилестроении  <b>28. С какой целью в сталь вводят легирующие примеси?</b>  Придания эстетических качеств  Придания заданных свойств  Для защиты от коррозии</p>	
Уметь	<p>изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых;  анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород</p>	<p><b>Написание эссе</b>  К просмотру предложен фильм об одном из горных предприятий. После просмотра фильма необходимо написать эссе на тему «Характеристика горного предприятия», в котором должны быть даны ответы на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Название предприятия</li> <li>2. Местонахождение предприятия</li> <li>3. Наименование полезного ископаемого, перерабатываемого на данном предприятии</li> <li>4. Способ добычи полезного ископаемого</li> <li>5. Какое оборудование и какого типа используется для подготовки полезного ископаемого к обогащению?</li> <li>6. Какой метод обогащения принят на фабрике?</li> <li>7. Какие вспомогательные процессы используются для обработки обогащенного продукта?</li> <li>8. Какие готовые продукты выпускает предприятие?</li> <li>9. Кто является потребителем готовой продукции?</li> </ol>	
Владеть	<p>навыками расчета технологических показателей процессов обогащения</p>	<p>Самостоятельное решение задач.  1. Производительность фабрики 5000 т/сут., массовая доля меди в руде 1,2 %, в концентрате – 18 % и в хвостах – 0,1 %. Определить выход концентрата и хвостов в тоннах и процентах, извлечение меди в концентрат и хвосты, степень сокращения.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. При обогащении цинковой руды с содержанием цинка 2,5 % получен концентрат с массовой долей 48 % при извлечении металла в концентрат 85 %. Определить массовую долю цинка в хвостах, выход концентрата и хвостов, извлечение цинка в хвосты.</p> <p>3. Магнетитовая железная руда с массовой долей магнетита (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) 53 % обогащается с получением концентрата, содержащего 63 % железа при извлечении металла в концентрат 82 %. Определить выходы концентрата и хвостов, массовую долю железа в хвостах и потери металла при обогащении.</p> <p>4. При обогащении пирохлорсодержащей руды с содержанием Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,5 % получен концентрат с массовой долей Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4,6 % при извлечении 73 %. Определить выходы концентрата и хвостов и массовую долю Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в хвостах.</p> <p>5. На фильтрование поступает сгущенный продукт с содержанием твердого р1 (%) и нагрузкой по твердому Q1 (т/ч), в результате получают готовый продукт массой Q3 (т/ч) и влажностью ω3 (%). Определить объем воды, удаляемой с фильтратом W2.</p> <p>6. Построить по результатам ситового анализа пробы (табл. 8.5) характеристики крупности. Определить модуль шкалы сит, частный выход классов крупности.</p>	
Знать	определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> </ol>	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	среды	7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	
Уметь	самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; обосновывать полученные решения	Устный опрос: 1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2. Поиск технического решения задачи на проектирование. 3. Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5. Этапы разработки конструкторской документации. 6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	
Владеть	навыками и методиками	Домашнее задание № 1	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обобщения результатов производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>обсуждать эффективного поставленных задач</p> <p>проектных решения</p> <p>оценивания и практической полученным</p> <p>способы решения</p>	<p>Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки</p>	
Знать	<p>основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</li> <li>2 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры.</li> <li>3 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи.</li> <li>4 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия.</li> <li>5 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей.</li> <li>6 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.</li> </ol>	Электротехника
Уметь	<p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дано: <math>U_{1ном}=220\text{ В}</math>, <math>U_{2ном}=127\text{ В}</math>, <math>S_{ном}=1100\text{ ВА}</math>.  Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации <math>K</math>.  Почему номинальные токи не равны по величине?</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>электротехнических и электронных устройств</p>	<p>2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью <math>S_{ном}=600</math> кВА включен в сеть с напряжением <math>U_{1ном}=10\ 000</math> В. Напряжение на зажимах вторичной обмотки <math>U_{2ном}=400</math> В. Определить число витков первичной обмотки <math>W_1</math> и коэффициент трансформации <math>k</math>, если число витков вторичной обмотки <math>W_2=25</math>.</p> <p>3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС <math>E_2=100</math> В с частотой <math>f=50</math> Гц. Определить ЭДС <math>E_2</math>, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц?</p> <p>4. Трансформатор имеет следующие данные: <math>S_{ном}=10\ 000</math> ВА, <math>P_0=200</math> Вт, <math>P_k=400</math> Вт. Определить КПД трансформатора при <math>\cos \varphi=0,5</math>.</p> <p>5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: <math>P_{НОМ}=10</math> кВт, <math>U_{НОМ}=220</math> В, <math>I_{НОМ}=50</math> А, <math>n_{НОМ}=1000</math> об/мин, <math>R_{Я}=0,4</math> Ом. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе.</p> <p>6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: <math>P_{НОМ}=55</math> кВт, <math>U_{НОМ}=440</math> В, <math>I_{НОМ}=140</math> А, <math>R_{Я}=0,1</math> Ом. Определить противо-ЭДС и электромагнитную мощность двигателя.</p> <p>7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: <math>P_{НОМ}=10\ 000</math> Вт, <math>U_{НОМ}=220</math> В, <math>I_{НОМ}=55</math> А, <math>n_{НОМ}=1000</math> об/мин, <math>R_{Я}=0,4</math> Ом, <math>R_B=44</math> Ом. Определить КПД <math>\eta</math> и момент вращения двигателя.</p> <p>8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: <math>P_{НОМ}=1,5</math> кВт, <math>U_{НОМ}=110</math> В, <math>I_{НОМ}=18</math> А, <math>n_{НОМ}=3000</math> об/мин, <math>R_B=104</math> Ом, <math>R_{Я}=0,47</math> Ом. Определить противо-ЭДС двигателя и номинальный момент на валу.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: <math>U_{НОМ}=110</math> В, <math>I_{НОМ}=14</math> А, <math>P_{НОМ}=1,5</math> кВт, <math>R_{Я}=0,5</math> Ом, <math>R_B=220</math> Ом.  Определить противо – ЭДС при нагрузке равной <math>I_{Я}=1,5I_{НОМ}</math>.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные:  <math>P_{НОМ}=10</math> кВт, <math>U_{НОМ}=220/380</math> В, <math>n_{НОМ}=950</math> об/мин, <math>\eta=85\%</math>, <math>\cos\varphi=0,681</math>.  Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой».</p> <p>11 Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: <math>p_{НОМ}=4,5</math> кВт, к.п.д. <math>\eta=90\%</math>.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя <math>13</math> Нм при <math>U_1=U_{1НОМ}</math>. Чему он равен при <math>U_1=0,8U_{НОМ}</math>, если <math>R_2=const</math>?</p>	
Владеть	методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	<p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <p>1.Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов.  Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>2.Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей.  Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров асинхронных двигателей.</p> <p>Перечень тем лабораторных работ :</p> <p>1.Исследование однофазного трансформатора;  2.Исследование двигателей постоянного тока;  3.Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором;</p>	
Знать	- основные составные части горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования;	<p>Примеры практических заданий для промежуточной аттестации</p> <p>1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения</p>	Горные машины и оборудование



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- технические характеристики и параметры горных машин и оборудования</p>	<p>зависимостей <math>\square = f(d)</math> и <math>\square = f(\square)</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 54</math> Дж; частота ударов - <math>n = 37</math> с-1; крутящий момент <math>M = 20</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,54</math> с-1; расхода воздуха - <math>Q = 3,4</math> м<sup>3</sup>/мин; диаметр шпура - <math>d = 38</math> мм, буримая порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию <math>\square = 95,3</math></p> <p>2. Рассчитать для переносного перфоратора ППЗ6В мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный расход воздуха <math>q</math> и скорость бурения зависимостей <math>\square = f(d)</math> и <math>\square = f(\square)</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 36</math> Дж; частота ударов-<math>n = 38,33</math> с-1; крутящий момент <math>M = 20</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,54</math> с-1; расхода воздуха - <math>Q = 2,8</math> м<sup>3</sup>/мин; диаметр шпура - <math>d = 32</math> мм; буримая порода – средне-зернистый песчаник (временное сопротивление раздавливанию 12 МПа).</p> <p>3. Рассчитать основные, производительность и(скорость бурения) бурового станка СБУ-100Г с пневмоударником ПП105-2,4. Расчётные данные: энергия удара <math>A = 190</math> Дж; частота ударов <math>n = 21</math> с-1; диаметр долота <math>d = 125</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 12</math>; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины <math>\square = 0,0004</math> скважины <math>L = 36</math> м; коэффициент готовности станка <math>k_g = 0,86</math>; стойкость долота на одну заточку <math>B = 12</math> м; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,8</math> мин; время развинчивания одной штанги <math>t_p = 1,2</math> мин; длина штанги <math>l = 0,95</math> м; время замены долота <math>T_з = 8</math> мин; время наведения станка на скважину <math>T_n = 5</math> мин; время забуривания скважины <math>T_зб = 1</math> мин; число скважин в забое <math>m = 14</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 24</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 10</math> мин; время перегона станка <math>T_{п} = 18</math> мин.</p> <p>4. Определить машинное время работы комбайна по добыче <math>t_p</math>, коэффициент совершенства схемы работы оборудования комплекса <math>k_c</math>, эксплуатационную производительность <math>Q_{э}</math> для очистного комбайнового комплекса 1ОКП70Е, В состав комплекса входит комбайн 2ГШ68Е. Расчётные данные: вынимаемая мощность пласта <math>m = 2,20</math> м; длина лавы <math>L = 120</math> м; ширина захвата очистного комбайна <math>B_z = 0,5</math> м; плотность угля <math>\gamma = 1,4</math> т/м<sup>3</sup>; скорость подачи комбайна <math>V_{п} = 4,8</math> м/мин; затраты времени на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) <math>t_{во} = 32</math> мин (за один рабочий цикл); коэффициент готовности, отражающий уровень надёжности оборудования комплекса <math>k_g = 0,8</math>; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий простои по организационным и эксплуатационным причинам <math>k_{э.о} = 0,85</math>.</p> <p>5. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя <math>S</math>, время цикла по отработке забоя на ширину обделки <math>T_{ц}</math>, число циклов по отработке забоя на ширину кольца крепи <math>n</math>, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля <math>k_m</math>, – коэффициент непрерывности работы комплекса в процессе эксплуатации <math>k_{э}</math>, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого щитового комплекса КПЩМ-3,6Э. Расчётные данные: глубина врезания лопаты в грунт данной категории <math>h_f = 0,16</math> м; диаметр щита <math>D_{щ} = 3,62</math> м; время цикла по отработке забоя на глубину (<math>h_f</math>) врезания <math>t_z = 14</math> мин; ширина обделки <math>B = 0,75</math> м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу блоков обделки <math>t_{пр} = 14</math> мин; время установки кольца обделки <math>t_{кр} = 12</math> мин; несовмещенное время тампо-нажных</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>работ <math>t_{\text{там}} = 44</math> мин; время передвижки щита на ширину кольца обделки <math>t_{\text{пер}} = 5</math> мин; время устранения отказов за цикл <math>t_{\text{ун}} = 3</math> мин/цикл; время простоев по экс-плуатационно-организационным причинам (за цикл) <math>t_{\text{эо}} = 4</math> мин.</p> <p>6. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма <math>N_{\text{уд}}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{\text{вр}}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения зависимостей <math>q = f(d)</math> и <math>v = f(q)</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{\text{уд}} = 63,74</math> Дж; частота ударов - <math>n = 30</math> с<sup>-1</sup>; крутящий момент <math>M = 26,93</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{\text{вр}} = 1,03</math> с<sup>-1</sup>; рас-хода воздуха - <math>Q = 3,85</math> м<sup>3</sup>/мин; диаметр шпура - <math>d = 42</math> мм, буримая порода – ба-кальский кварцит (временное сопротивление раздавливанию 190 МПа).</p> <p>7. Определить эксплуатационную производительность <math>Q_{\text{э}}</math> проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость пе-ремещения коронки <math>V_{\text{к}} = 1,65</math> м/мин; ширина захвата коронки <math>B_{\text{з}} = 0,95</math> м; мини-мальнй диаметр коронки <math>D_{\text{мин}} = 0,55</math> м; максимальный диаметр коронки <math>D_{\text{мах}} = 0,95</math> м; коэффициент использования коронки по диаметру <math>k_{\text{д}} = 0,7</math>; сечение выра-ботки в проходке <math>S_{\text{пр}} = 12</math> м<sup>2</sup>; шаг установки рам крепи <math>l = 1</math> м; коэффициент орга-низации работ <math>k_{\text{ор}} = 1,3</math>; время несовмещенных вспомогательных операций <math>T_{\text{во}} = 45</math> мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам <math>T_{\text{эо}} = 10</math> мин; продолжительность смены <math>T_{\text{см}} = 6</math> ч; <math>T_{\text{м01}}</math> – время ежесменного технического обслуживания комплекса, <math>T_{\text{м01}} = 0,5</math> часа; <math>T_{\text{рп}}</math> – время регламентированного пере-рыва, <math>T_{\text{рп}} = 0,33</math> часа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Определить эксплуатационную производительность <math>Q_{э}</math> проходческого комбайна ГПКС со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость перемещения коронки <math>V_k = 1,05</math> м/мин; ширина захвата коронки <math>B_z = 0,7</math> м; минимальный диаметр коронки <math>D_{min} = 0,45</math> м; максимальный диаметр коронки <math>D_{max} = 0,85</math> м; коэффициент использования коронки по диаметру <math>k_d = 0,9</math>; сечение выработки в проходке <math>S_{пр} = 13</math> м<sup>2</sup>; шаг установки рам крепи <math>l = 1</math> м; коэффициент организации работ <math>кор = 1,1</math>; время несовмещенных вспомогательных операций <math>T_{во} = 45</math> мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам <math>T_{эо} = 12</math> мин; продолжительность смены <math>T_{см} = 6</math> ч; <math>T_{м01}</math> – время ежесменного технического обслуживания комплекса, <math>T_{м01} = 0,5</math> часа; <math>T_{рп}</math> – время регламентированного пере-рыва, <math>T_{рп} = 0,33</math> часа.</p> <p>9. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-100Г с пневмоударником П125-3,8. Расчётные данные: энергия удара <math>A = 190</math> Дж; частота ударов <math>n = 21</math> с<sup>-1</sup>; диаметр долота <math>d = 125</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 12</math>; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины <math>\square \text{пл} = 0,0004</math> м/с; диаметр скважины <math>L = 36</math> м; коэффициент готовности станка <math>k_g = 0,86</math>; стойкость долота на одну заточку <math>B = 20</math> м; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,8</math> мин; время развинчивания одной штанги <math>t_r = 1,2</math> мин; длина штанги <math>l = 0,95</math> м; время замены долота <math>T_z = 4</math> мин; время наведения станка на скважину <math>T_n = 4</math> мин; время забуривания скважины <math>T_{зб} = 1</math> мин; число скважин в забое <math>m = 16</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 24</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 10</math> мин; время перегона станка <math>T_{п} = 18</math> мин.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового стан-ка БКГ-2 с бурильной головкой – перфоратором ГП-1. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 98</math> Дж; частота ударов <math>n = 90</math> с-1; диаметр шпура <math>d = 55</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 13</math>; декремент затухания энергии силового им-пульса <math>3</math> м; коэффициент готовности <math>k_g = 0,94</math>; число бурильных машин на установке <math>R = 2</math>; <math>k_o = 1; 0,8; 0,7</math> при числе бурильных машин соответственно 1; 2; 3 <math>k_o = 0,8</math>; стойкость резца (коронки) на одну заточку <math>B = 15</math> м; ; скорость обратного хода бурильной головки <math>v_{об}</math> м/мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 2</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 32</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 42</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 34</math> мин; время перегона установки <math>T_p = 28</math> мин.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в конструкции горных машин и оборудования основные составные части;</li> <li>- разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры горных машин и оборудования.</li> </ul>	<p>11. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-125У-52 с пневмоударником П125-3,8. Расчётные данные: энергия удара <math>A = 190</math> Дж; частота ударов <math>n = 21</math> с-1; диаметр долота <math>d = 125</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 12</math>; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины <math>K_{пс} = 0,0004</math> скважины <math>L = 24</math> м; коэффициент готовности станка <math>k_g = 0,92</math>; стойкость долота на одну заточку <math>B = 20</math> м; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,6</math> мин; время развинчивания одной штанги <math>t_p = 1,3</math> мин; длина штанги <math>l = 4,25</math> м; время замены долота <math>T_z = 4</math> мин; время наведения станка на скважину <math>T_n = 4,5</math> мин; время забуривания скважины <math>T_{зб} = 1</math> мин; число скважин в забое <math>m = 12</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 18</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 12</math> мин; время перегона станка <math>T_p = 20</math> мин.</p> <p>12. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>механизма Нуд, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения  <math>q = f(d)</math> и <math>N_{вр} = f(N_{\Sigma})</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 54</math> Дж; частота ударов - <math>n = 37</math> с-1; крутящий момент <math>M = 20</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,03</math> с-1; расхода воздуха - <math>Q = 3,4</math> м<sup>3</sup>/мин; диаметр шпура - <math>d = 36</math> мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивление раздавливанию <math>\sigma = 190</math> МПа).</p> <p>13. Рассчитать основные показатели, производительность бурового станка СБУ-125У-52 с пневмоударником П-125-3,8. Расчётные данные: энергия удара <math>A = 190</math> Дж; частота ударов <math>n = 21</math> с-1; диаметр долота <math>d = 125</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 14</math>; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины <math>\beta</math>; глубина скважины <math>L = 36</math> м; коэффициент готовности станка <math>k_g = 0,86</math>; стойкость долота на одну заточку <math>B = 20</math> м; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,9</math> мин; время развинчивания одной штанги <math>t_p = 1,3</math> мин; длина штанги <math>l = 4,25</math> м; время замены долота <math>T_z = 4</math> мин; время наведения станка на скважину <math>T_n = 4</math> мин; время забуривания скважины <math>T_{зб} = 1</math> мин; число скважин в забое <math>m = 16</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 24</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 12</math> мин; время перегона станка <math>T_{п} = 26</math> мин.</p> <p>14. Определить машинное время работы комбайна по добыче <math>t_p</math>, коэффициент совершенства схемы работы оборудования комплекса <math>k_c</math>, эксплуатационную производительность <math>Q_{\Sigma}</math> для очистного комбайнового комплекса КМ142, В состав комплекса входит комбайн ИКШЭ. Расчётные данные: вынимаемая мощность пласта <math>m = 4</math> м; длина лавы <math>L = 150</math> м; ширина захвата очистного комбайна <math>B_z = 0,5</math> м; плотность угля <math>\gamma = 1,4</math> т/м<sup>3</sup>; скорость подачи комбайна <math>V_{п} = 3,8</math> м/мин; затраты времени на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) <math>t_{во} = 32</math> мин (за один рабочий цикл); коэффициент готовности, отражающий уровень надёжности оборудования комплекса <math>k_g = 0,85</math>; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий простои по организационным и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>эксплуатационным причинам <math>k_{э.о} = 0,88</math>.</p> <p>15. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя <math>S</math>, время цикла по отработке за-боя на ширину обделки <math>T_{ц}</math>, число циклов по отработке забоя на ширину кольца крепи <math>n</math>, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля <math>k_{тн}</math>, – коэффициент непрерывности работы комплекса в процессе эксплуатации <math>k_{э}</math>, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого щитового комплекса КПЩМ-2,6Э. Расчётные данные: глубина врезания лопаты в грунт данной категории <math>h_f = 0,18</math> м; диаметр щита <math>D_{щ} = 2,59</math> м; время цикла по отработке забоя на глубину (<math>h_f</math>) врезания <math>t_z = 18</math> мин; ширина обделки <math>B = 0,75</math> м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу блоков обделки <math>t_{пр} = 12</math> мин; время установки кольца обделки <math>t_{кр} = 10</math> мин; несовмещенное время тампонажных работ <math>t_{там} = 38</math> мин; время передвижки щита на ширину кольца обделки <math>t_{пер} = 6</math> мин; время устранения отказов за цикл тун = 3 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) <math>t_{эо} = 3</math> мин.</p> <p>16. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового стан-ка БКГ-2 с бурильной головкой – перфоратором ГП-1. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 98</math> Дж; частота ударов <math>n = 90</math> с-1; диаметр шпура <math>d = 45</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 19</math>; декремент затухания энергии силового им-пульса</p> <p>число бурильных машин на установке <math>R = 2</math>; <math>k_0 = 0,8</math>; стойкость резца (коронки) на одну заточку <math>B = 25</math> м; скорость обратного хода бурильной головки</p> <p>время замены резца (коронки) <math>T_z = 7</math> мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 3</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 40</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 52</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 38</math> мин; время перегона установки <math>T_{п} = 26</math> мин.</p> <p>17. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового стан-ка БК-2П с бурильной головкой – перфоратором ПК-60А. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 95</math> Дж; частота ударов <math>n = 45</math> с-1; диаметр шпура <math>d =</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>56 мм; коэффициент крепости пород <math>f = 14</math>; декремент затухания энергии силового импульса</p> <p>бурильных машин на установке <math>R = 2</math>; <math>k_0 = 0,8</math>; стойкость резца (коронки) на одну заточку <math>B = 28</math> м; ; скорость обратного хода бурильной головки</p> <p>замены резца (коронки) <math>T_з = 5</math> мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 1,5</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 44</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 44</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 26</math> мин; время перегона установки <math>T_{п} = 30</math> мин.</p> <p>18. Определить эксплуатационную производительность <math>Q_э</math> проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость перемещения коронки <math>V_k = 2,1</math> м/мин; ширина захвата коронки <math>B_з = 0,95</math> м; мини-мальнй диаметр коронки <math>D_{min} = 0,55</math> м; максимальный диаметр коронки <math>D_{max} = 0,95</math> м; коэффициент использования коронки по диаметру <math>k_d = 0,9</math>; сечение выработки в проходке <math>S_{пр} = 15</math> м<sup>2</sup>; шаг установки рам крепи <math>l = 1</math> м; коэффициент организации работ <math>кор = 1,3</math>; время несовмещенных вспомогательных операций <math>T_{во} = 55</math> мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам <math>T_{эо} = 16</math> мин; продолжительность смены <math>T_{см} = 6</math> ч; <math>T_{м01}</math> – время ежесменного технического обслуживания комплекса, <math>T_{м01} = 0,5</math> часа; <math>T_{рп}</math> – время регламентированного перерыва, <math>T_{рп} = 0,33</math> часа.</p> <p>19. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового стан-ка БКГ-2 с бурильной головкой – перфоратором ГП-1. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 98</math> Дж; частота ударов <math>n = 90</math> с-1; диаметр шпура <math>d = 56</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 20</math>; декремент затухания энергии силового им-пульса <math>\square = 0,03</math>; глубина шпура <math>L = 4,4</math> м; коэффициент готовности <math>k_{г} = 0,86</math>; число бурильных машин на установке <math>R = 2</math>; <math>k_0 = 1; 0,8; 0,7</math> при числе бурильных машин соответственно 1; 2; 3; стойкость резца (коронки) на одну заточку <math>B = 15</math> м; скорость обратного хода <math>v_{ох} = 19</math> м/ мин время замены резца (коронки) <math>T_з = 5</math> мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 2</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 34</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>операции <math>T_{пз} = 36</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 28</math> мин; время перегона установки <math>T_{п} = 32</math> мин.</p> <p>20. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового стан-ка ПБУ-80М с бурильной головкой – перфоратором ПК75А. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 176</math> Дж; частота ударов <math>n = 37</math> с-1; диаметр шпура <math>d = 40</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 16</math>; декремент затухания энергии сило-вого импульса <math>\square = f(d)</math> и <math>\square = f(\square)</math>.</p> <p>бурильных машин на установке <math>R = 1</math>; <math>k_0 = 1</math>; стойкость резца (коронки) на одну заточку <math>B = 20</math> м; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,5</math> мин; время развинчивания одной штанги <math>t_p = 1</math> мин; длина штанги <math>l = 1,22</math> м; время замены резца (коронки) <math>T_z = 4</math> мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 5</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 14</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 40</math> мин; время организационных простоев <math>T_{оп} = 60</math> мин; время перегона установки <math>T_{п} = 30</math> мин.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.</li> </ul>	<p>21. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения <math>\square = f(d)</math> и <math>\square = f(\square)</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 36</math> Дж; частота ударов-<math>n = 38,33</math> с-1; крутящий момент <math>M = 20Н\cdotм</math>; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,54</math> с-1; расхода воздуха - <math>Q = 2,8</math> м3/мин; диаметр шпура - <math>d = 32</math> мм, буримая порода – среднезер-нистый песчаник (временное сопротивление раздавливанию <math>\square = 12</math> МПа).</p> <p>22. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения <math>\square = f(d)</math> и <math>\square = f(\square)</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 63,74</math> Дж; частота ударов - <math>n = 30</math> с-1; крутящий момент</p>	

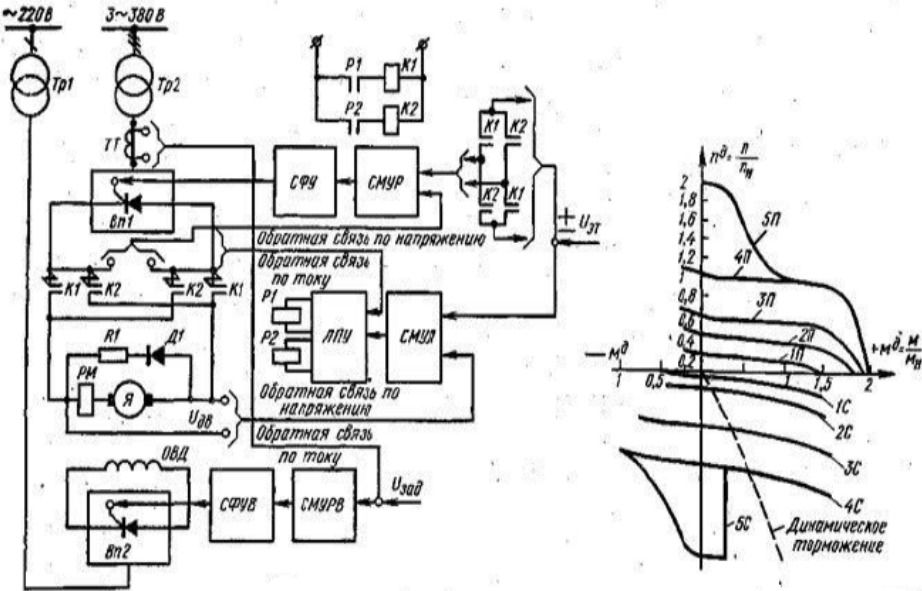
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><math>M = 26,93 \text{ Н}\cdot\text{м}</math>; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,54 \text{ с}^{-1}</math>; рас-хода воздуха - <math>Q = 3,85 \text{ м}^3/\text{мин}</math>; диаметр шпура - <math>d = 46 \text{ мм}</math>, буримая порода – гра-нодиорит (временное сопротивление раздавливанию <math>\sigma = 95,3 \text{ МПа}</math>).</p> <p>23. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка НКР100М с пневмоударником ПП105-2,4. Расчётные данные: энергия удара <math>A = 93,2 \text{ Дж}</math>; частота ударов <math>n = 28 \text{ с}^{-1}</math>; диаметр долота <math>d = 105 \text{ мм}</math>; коэффициент крепости пород <math>f = 14</math>; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины <math>K_1 = 0,0004</math> скважины <math>L = 40 \text{ м}</math>; коэффициент готовности станка <math>k_g = 0,9</math>; стойкость долота на одну заточку <math>B = 15 \text{ м}</math>; время навинчивания одной штанги <math>t_n = 0,5 \text{ мин}</math>; время развинчивания одной штанги <math>t_p = 1 \text{ мин}</math>; длина штанги <math>l = 1 \text{ м}</math>; время замены долота <math>T_z = 4 \text{ мин}</math>; время наведения станка на скважину <math>T_n = 4 \text{ мин}</math>; время забуривания скважины <math>T_{зб} = 1 \text{ мин}</math>; число скважин в забое <math>m = 14</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360 \text{ мин}</math>; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 20 \text{ мин}</math>; время организационных простоев <math>T_{оп} = 10 \text{ мин}</math>; время перегона станка <math>T_p = 20 \text{ мин}</math>.</p> <p>24. Определить машинное время работы комбайна по добыче <math>t_p</math>, коэффициент совершенства схемы работы оборудования комплекса <math>k_c</math>, эксплуатационную производи-тельность <math>Q_э</math> для очистного комбайнового комплекса КМ138, В состав комплекса входит комбайн РКУ13. Расчётные данные: вынимаемая мощность пласта <math>m = 1,8 \text{ м}</math>; длина лавы <math>L = 180 \text{ м}</math>; ширина захвата очистного комбайна <math>B_z = 0,63 \text{ м}</math>; плот-ность угля <math>\gamma = 1,35 \text{ т/м}^3</math>; скорость подачи комбайна <math>V_p = 5 \text{ м/мин}</math>; затраты времени на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) <math>t_{во} = 30 \text{ мин}</math> (за один рабочий цикл); коэффициент готовности, отражающий уровень надёжности оборудования комплекса <math>k_g = 0,82</math>; коэффициент непрерывно-сти работы комплекса, учитывающий простои по организационным и эксплуатационным причинам <math>k_{э.о} = 0,90</math>.</p> <p>25. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя <math>S</math>, время цикла по отработке за-боя на ширину обделки <math>T_{ц}</math>, число циклов по отработке забоя на ширину кольца крепи <math>n</math>, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля <math>k_m</math>, – коэффициент непрерывности работы ком-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>плекса в процессе эксплуатации кэ, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого щитового комплекса КТ1-5,6Э. Расчётные данные: глубина врезания лопаты в грунт данной категории <math>h_f = 0,25</math> м; диаметр щита <math>D_{щ} = 5,63</math> м; время цикла по отработке забоя на глубину (<math>h_f</math>) врезания <math>t_z = 16</math> мин; ширина обделки <math>B = 0,75</math> м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу блоков обделки <math>t_{mp} = 20</math> мин; время установки кольца обделки <math>t_{кр} = 10</math> мин; не совмещенное время тампонажных работ <math>t_{там} = 40</math> мин; время передвижки щита на ширину кольца обделки <math>t_{пер} = 4</math> мин; время устранения отказов за цикл тун = 2 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) <math>t_{эо} = 3</math> мин.</p> <p>26. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения <math>v</math>.</p> <p><math>q = f(d)</math> и <math>v = f(N_{уд})</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 63,74</math> Дж; частота ударов - <math>n = 30</math> с-1; крутящий момент <math>M = 26,93</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,03</math> с-1; рас-хода воздуха - <math>Q = 3,85</math> м3/мин; диаметр шпура - <math>d = 42</math> мм, буримая порода – ба-кальский кварцит (временное сопротивление раздавливанию <math>R_{ср} = 190</math> МПа).</p> <p>27. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный рас-ход воздуха <math>q</math> и скорость бурения <math>v</math>.</p> <p><math>q = f(d)</math> и <math>v = f(N_{уд})</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 63,74</math> Дж; частота ударов - <math>n = 30</math> с-1; крутящий момент <math>M = 26,93</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,03</math> с-1; рас-хода воздуха - <math>Q = 3,85</math> м3/мин; диаметр шпура - <math>d = 40</math> мм, буримая порода – кристаллический сидерит (временное сопротивление раздавливанию <math>R_{ср} = 130</math> МПа).</p> <p>28. Определить эксплуатационную производительность <math>Q_{э}</math> проходческого</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>комбайна ГПКС со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость перемещения коронки <math>V_k = 0,01</math> м/с; ширина захвата коронки <math>B_z = 0,8</math> м; минимальный диаметр коронки <math>D_{min} = 0,5</math> м; максимальный диаметр коронки <math>D_{max} = 0,9</math> м; коэффициент использования коронки по диаметру <math>k_d = 0,9</math>; сечение выработки в проходке <math>S_{пр} = 12</math> м<sup>2</sup>; шаг установки рам крепи <math>l = 1</math> м; коэффициент организации работ <math>k_{ор} = 1,2</math>; время несовмещенных вспомогательных операций <math>T_{во} = 45</math> мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам <math>T_{эо} = 8</math> мин; продолжительность смены <math>T_{см} = 6</math> ч; <math>T_{м01}</math> – время ежесменного технического обслуживания комплекса, <math>T_{м01} = 0,5</math> часа; <math>T_{рп}</math> – время регламентированного перерыва, <math>T_{рп} = 0,33</math> часа.</p> <p>29. Рассчитать для переносного перфоратора ПП54В1 мощность ударного механизма <math>N_{уд}</math>, мощность механизма вращения <math>N_{вр}</math>, суммарную мощность <math>N_{\Sigma}</math>, удельный расход воздуха <math>q</math> и скорость бурения <input type="checkbox"/></p> <p><math>q = f(d)</math> и <math>N = f(N_{уд}, N_{вр})</math>.</p> <p>Расчётные данные:  Энергия удара поршня - <math>A_{уд} = 55,5</math> Дж; частота ударов - <math>n = 39,16</math> с<sup>-1</sup>; крутящий момент <math>M = 29,43</math> Н•м; частота вращения бурового инструмента - <math>n_{вр} = 1,03</math> с<sup>-1</sup>; расхода воздуха - <math>Q = 4,1</math> м<sup>3</sup>/мин; диаметр шпура - <math>d = 40</math> мм, буримая порода – серицитизированный диабаз (временное сопротивление раздавливанию <input type="checkbox"/></p> <p>30. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной головкой – перфоратором ПК60А. Расчётные данные: энергия удара перфоратора <math>A = 95</math> Дж; частота ударов <math>n = 45</math> с<sup>-1</sup>; диаметр шпура <math>d = 45</math> мм; коэффициент крепости пород <math>f = 10</math>; декремент затухания энергии силового импульса <input type="checkbox"/></p> <p>бурильных машин на установке <math>R = 2</math>; скорость обратного хода бурильной головки <input type="checkbox"/></p> <p>время замены резца (коронки) <math>T_z = 7</math> мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой <math>T_n = 3</math> мин; время забуривания шпура (скважины) <math>T_{зб} = 1</math> мин; число шпуров в забое <math>m = 30</math>; длительность смены <math>T_{см} = 360</math> мин; время на подготовительно-заключительные операции <math>T_{пз} = 42</math> мин; время ор-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		ганизационных простоев $T_{оп} = 34$ мин; время перегона установки $T_{п} = 28$ мин.	
Знать	общие вопросы исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	<p>Примерные вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каково назначение электрооборудования ГМ?</li> <li>2. Что называется электроприводом?</li> <li>3. На какие основные виды подразделяют электроприводы?</li> <li>4. Какие основные требования предъявляются к электроприводам ГМ?</li> <li>5. Как классифицируются системы управления электроприводами?</li> <li>6. Запишите основное уравнение движения электромеханической системы с вращающимся рабочим органом.</li> <li>7. Запишите основное уравнение движения электромеханической системы с поступательно движущимся рабочим органом.</li> <li>8. Как определить момент инерции электромеханической системы с вращающимся рабочим органом?</li> <li>9. Как определить момент инерции электромеханической системы с поступательно движущимся рабочим органом?</li> <li>10. Как определить приведенный к валу электродвигателя момент инерции электромеханической системы подъемного механизма крана?</li> <li>11. Каковы типовые статические характеристики производственных машин и механизмов?</li> <li>12. Каков физический смысл составных частей уравнения движения электропривода?</li> <li>13. Что понимают под механической характеристикой электродвигателя и чем определяется степень ее жесткости?</li> <li>14. Привести на одном графике механические характеристики всех видов</li> </ol>	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>электродвигателей?</p> <p>15. Какие возможны режимы работы двигателей постоянного и переменного тока и в каких ГМ они применяются?</p> <p>16. Объясните принцип действия двигателя постоянного тока.</p> <p>17. Объясните принцип действия асинхронного короткозамкнутого двигателя.</p> <p>19. Перечислите состав электрооборудования ленточной конвейерной установки.</p> <p>20. Перечислите состав электрооборудования бульдозера.</p> <p>21. Каков принцип действия схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором в функции скорости?</p> <p>22. Каков принцип действия схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором в функции тока?</p> <p>23. Каков принцип действия схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором в функции времени?</p> <p>24. Каков принцип действия схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором в функции пути?</p> <p>25. Нарисуйте блочную схему регулируемого электропривода постоянного тока по системе Г-Д с СМУ и объясните работу системы при увеличении нагрузки на валу.</p> <p>26. Нарисуйте блочную схему регулируемого электропривода постоянного тока по системе ТП-Д и объясните работу системы при увеличении нагрузки на валу.</p> <p>27. Как работает система подчиненного регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. В чем суть векторного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором по системе ПЧ-АД?</p> <p>29. Каков состав и принципы работы электрооборудования экскаваторов?</p> <p>30. Каковы требования к автоматизации управления и защиты поточно-транспортных систем.</p>	
Уметь	проводить исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	 <p style="text-align: center;">Электропривод постоянного тока с тиристорным управлением:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
Владеть	навыками проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	<p style="text-align: center;"><b>ВЫБОРА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ</b></p> <p>Выбрать электродвигатель для электропривода подъемного механизма крана. Система электропривода представляет собой электропривод постоянного тока по системе ТП-Д (тиристорный преобразователь-двигатель). Пуск и торможение производится при линейном изменении ЭДС преобразователя в функции времени.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>Технические параметры электропривода подъемного механизма крана.</u></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Грузоподъемность, кг</td> <td style="text-align: right;">3000</td> </tr> <tr> <td>Масса захватного приспособления, кг</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> <tr> <td>Диаметр барабана, мм</td> <td style="text-align: right;">490</td> </tr> <tr> <td>Передаточное число редуктора</td> <td style="text-align: right;">85</td> </tr> <tr> <td>Кратность полиспаста</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>КПД передачи</td> <td style="text-align: right;">0,8</td> </tr> <tr> <td>Скорость подъема, м/мин</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> <tr> <td>Высота подъема, м</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> </table>	Грузоподъемность, кг	3000	Масса захватного приспособления, кг	25	Диаметр барабана, мм	490	Передаточное число редуктора	85	Кратность полиспаста	1	КПД передачи	0,8	Скорость подъема, м/мин	25	Высота подъема, м	12	
Грузоподъемность, кг	3000																		
Масса захватного приспособления, кг	25																		
Диаметр барабана, мм	490																		
Передаточное число редуктора	85																		
Кратность полиспаста	1																		
КПД передачи	0,8																		
Скорость подъема, м/мин	25																		
Высота подъема, м	12																		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</li> <li>- определения и понятия по дисциплине на уровне освоения</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в приложении 1)</p> <p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к лабораторным работам</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа № 1</p>	<p>Транспортные машины.</p> <p>Стационарные машины.</p>																



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы; - определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные типы режущих инструментов</li> <li>2. Элементы и параметры резцов</li> <li>3. Конструктивные особенности радиальных резцов</li> <li>4. Конструктивные особенности тангенциальных резцов</li> <li>5. Материалы, применяемые при изготовлении резцов</li> <li>6. Способы крепления резцов на исполнительных органах</li> <li>7. Конструктивные особенности режущих инструментов проходческих комбайнов.</li> <li>8. Конструктивные особенности режущих инструментов для бурильных машин</li> <li>9. Элементы и параметры буровых резцов</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и область применения раздавливающего инструмента</li> <li>2. Основные типы раздавливающих инструментов</li> <li>3. Элементы и параметры дисковых шарошек</li> <li>4. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на корон-ках проходческих комбайнов</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>5. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на шнеках очистных комбайнов</p> <p>6. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на расширителях буровых машин</p> <p>7. Элементы и параметры штыревых шарошек</p> <p>8. Элементы и параметры зубчатых шарошек</p> <p>9. Классификация раздавливающего инструмента для бурения скважин на откры-тых горных работах</p> <p>10. Конструктивные особенности опор шарошечных долот</p> <p>11. Конструктивные особенности одношарошечных долот</p> <p>12. Конструктивные особенности двух шарошечных долот</p> <p>13. Конструктивные особенности трех шарошечных долот</p> <p>14. Конструктивные особенности комбинированных долот</p> <p>Лабораторная работа № 3</p> <p>1. Унифицированный ряд комбайнов РКУ</p> <p>2. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 13</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ16</p> <p>4. Конструктивные особенности кинематической схемы РКУ13</p> <p>5. Конструктивные особенности узлов и механизмов очистного комбайна типа РКУ</p> <p>6. Конструктивные особенности редуктора режущей части</p> <p>7. Конструктивные особенности механизма подачи</p> <p>8. Конструктивные особенности поворотного редуктора</p> <p>9. Конструктивные особенности шнека</p> <p>10. Конструктивные особенности кронштейна</p> <p>11. Конструктивные особенности рамы</p> <p>12. Конструктивные особенности гидросхемы</p> <p>Лабораторная работа № 4</p> <p>1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ</p> <p>2. Конструктивные особенности очистного комбайна 1КШЭ</p> <p>3. Конструктивные особенности кинематической схемы</p> <p>4. Конструктивные особенности центрального редуктора исполнительного органа</p> <p>5. Конструктивные особенности шнека</p> <p>6. Конструктивные особенности поворотного редуктора</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		7. Конструктивные особенности опорно-направляющего механизма 8. Конструктивные особенности гидрооборудования 9. Конструктивные особенности гидравлической схемы	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать положения предметной области знаний;</li> <li>- выделять основные положения предметной области знаний;</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</li> </ul>	Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в приложении 1) Лабораторная работа № 5 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация механизированных крепей</li> <li>2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Оz</li> <li>3. Конструктивные особенности секции крепи</li> <li>4. Конструктивные особенности основания</li> <li>5. Конструктивные особенности проставки</li> <li>6. Конструктивные особенности ограждения</li> <li>7. Конструктивные особенности козырька</li> <li>8. Конструктивные особенности гидростойки</li> <li>9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов</li> <li>10. Конструктивные особенности тяги передвижки</li> <li>11. Конструктивные особенности гидравлической схемы</li> <li>12. Конструктивные особенности гидрораспределителя управления</li> <li>13. Конструктивные особенности гидроблока стойки</li> <li>14. Конструктивные особенности и принцип действия индикатора давления</li> </ol> Лабораторная работа № 6 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения бурового станка СБШ-250-МНА-32</li> <li>2. Конструктивные особенности бурового станка СБШ-250-МНА-32</li> <li>3. Конструктивные особенности вращателя</li> <li>4. Конструктивные особенности редуктора вращателя</li> <li>5. Конструктивные особенности шинно-зубчатой муфты</li> <li>6. Конструктивные особенности опорного узла</li> <li>7. Конструктивные особенности механизма подачи</li> <li>8. Конструктивные особенности кассеты</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Конструктивные особенности машинного отделения  10. Конструктивные особенности схемы гидропривода станка  Лабораторная работа № 7</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения бурового станка ЗСБШ-200-60</li> <li>2. Конструктивные особенности бурового станка ЗСБШ-200-60</li> <li>3. Схема расположения оборудования на платформе бурового станка</li> <li>4. Конструктивные особенности рабочего органа</li> <li>5. Конструктивные особенности вращательно-подающего механизма</li> <li>6. Конструктивные особенности редуктора вращателя</li> <li>7. Конструктивные особенности гидропатрона</li> <li>8. Конструктивные особенности гидроцилиндра подачи</li> <li>9. Конструктивные особенности вертлюга</li> <li>10. Конструктивные особенности редуктора лебедки</li> <li>11. Конструктивные особенности редуктора ходовой части</li> <li>12. Конструктивные особенности гидродомкрата горизонтирования станка</li> <li>13. Конструктивные особенности и принцип работы установки сухого пылеулавливания</li> <li>14. Конструктивные особенности кабельного барабана</li> <li>15. Кинематическая схема привода кабельного барабана</li> <li>16. Конструктивные особенности кабелеукладчика</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭКГ-10</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭКГ-10</li> <li>3. Конструктивные особенности ковша карьерного экскаватора</li> <li>4. Конструктивные особенности рукояти карьерного экскаватора</li> <li>5. Конструктивные особенности стрелы карьерного экскаватора</li> <li>4. Конструктивные особенности седлового подшипника</li> <li>5. Конструктивные особенности головных блоков</li> <li>6. Конструктивные особенности двуногой стойки</li> <li>7. Конструктивные особенности оборудования поворотной платформы</li> <li>8. Конструктивные особенности лебедки подъема</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Конструктивные особенности барабана-редуктора  10. Схемы запасовки канатов, принцип работы подъемной и напорной лебедок  11. Конструктивные особенности лебедки напора  12. Конструктивные особенности привода механизма поворота  13. Конструктивные особенности редуктора механизма поворота  14. Конструктивные особенности центральной цапфы  15. Конструктивные особенности ходовой тележки  16. Конструктивные особенности роликового круга  17. Конструктивные особенности кабельного барабана  18. Схема пневмосистемы  Лабораторная работа № 9  1. Область применения карьерного экскаватора ЭКГ-15  2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭКГ-15  3. Конструктивные особенности ковша карьерного экскаватора  4. Конструктивные особенности рукояти карьерного экскаватора  5. Конструктивные особенности стрелы карьерного экскаватора  4. Конструктивные особенности седлового подшипника  5. Конструктивные особенности двуногой стойки  7. Конструктивные особенности оборудования поворотной платформы  8. Конструктивные особенности лебедки подъема  9. Схемы запасовки канатов, принцип работы подъемной и напорной лебедок  10. Конструктивные особенности лебедки напора  11. Конструктивные особенности привода механизма поворота  12. Конструктивные особенности редуктора механизма поворота  13. Конструктивные особенности нижней рамы  14. Конструктивные особенности центральной цапфы  15. Конструктивные особенности роликового круга  16. Конструктивные особенности ходовой тележки  18. Конструктивные особенности кабельного барабана  19. Пневматическая система</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач;</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы к экзамену (перечень вопросов приведен в приложении 1)</p> <p>Лабораторная работа № 10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>3. Габаритные размеры экскаватора ЭШ 40.85</li> <li>4. Расположение оборудования на поворотной платформе</li> <li>5. Конструктивные особенности ковша</li> <li>6. Схема подвески ковша, принцип работы подъемной и тяговой лебедок</li> <li>7. Конструктивные особенности головных блоков</li> <li>8. Конструктивные особенности направляющих блоков тяговых канатов</li> <li>9. Конструктивные особенности подвески стрелы</li> <li>10. Схема полиспаста подвески стрелы</li> <li>11. Кинематическая схема подъемной и тяговой лебедок</li> <li>12. Конструктивные особенности механизма поворота и опорно-поворотного устройства</li> <li>13. Конструктивные особенности центральной цапфы</li> <li>14. Принцип работы механизма шагания</li> <li>15. Пневматическая система</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область применения карьерного экскаватора ЭГ-20</li> <li>2. Конструктивные особенности карьерного экскаватора ЭГ-20</li> <li>3. Расположение оборудования на поворотной платформе</li> <li>4. Конструктивные особенности рабочего оборудования</li> <li>5. Конструктивные особенности ковша</li> <li>6. Конструктивные особенности механизма хода</li> <li>7. Кинематическая схема привод гусениц</li> <li>8. Конструктивные особенности гусеницы</li> <li>9. Конструктивные особенности механизма поворота</li> <li>10. Конструктивные особенности опорно-поворотного устройства</li> <li>11. Конструктивные особенности насосно-генераторного агрегата</li> <li>12. Пневматическая система</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>13. Устройство кабины машиниста Лабораторная работа № 12</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и область применения дробилок</li> <li>2. Конструктивные особенности щековой дробилки ЩДП</li> <li>3. Конструктивные особенности щековой дробилки ЩДС</li> <li>4. Конструктивные особенности конусной дробилки ККД</li> <li>5. Конструктивные особенности конусной дробилки КСД</li> <li>6. Конструктивные особенности двухвалковой дробилки ДДЗ</li> <li>7. Конструктивные особенности молотковой дробилки</li> <li>8. Конструктивные особенности, формы и параметры молотков дробилок</li> <li>9. Конструктивные особенности привода реверсивной дробилки</li> <li>11. Конструктивные особенности реверсивной молотковой дробилки</li> <li>12. Конструктивные особенности роторной дробилки типа СДМ</li> </ol> <p>Лабораторная работа № 13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и область применения инерционных грохотов</li> <li>2. Конструктивные особенности инерционного грохота ГИТ-51Б</li> <li>3. Конструктивные особенности вибратора грохота ГИЛ</li> <li>4. Конструктивные особенности пружинной опоры грохота</li> <li>5. Конструктивные особенности подвески грохота</li> <li>6. Классификация и область применения самобалансных грохотов ГИС, ГИСЛ</li> <li>7. Конструктивные особенности инерционного грохота ГИСЛ</li> <li>7. Конструктивные особенности вибровозбудителя грохота ГИСЛ</li> <li>8. Конструктивные особенности грохота ГСЛ</li> <li>9. Конструктивные особенности вибратора самобалансного грохота ГСЛ</li> <li>11. Классификация и область применения резонансных грохотов ГРЛ и ГРД</li> <li>12. Принципиальная схема резонансного грохота ГРЛ</li> <li>13. Конструктивные особенности резонансного грохота ГРД</li> <li>14. Конструктивные особенности узла привода коробов грохота ГРД</li> <li>15. Классификация и область применения грохотов с неподвижной рабочей поверхностью ГГН, ГЛС</li> <li>16. Конструктивные особенности грохота ГЛС</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>17. Конструктивные особенности гидрогрохота ГГЛ  18. Классификация и область применения цилиндрических грохотов ГЦЛ  19. Конструктивные особенности цилиндрического грохота ДЦЛ  6.2. Вопросы к коллоквиумам  Коллоквиумы проводятся во время лабораторных занятий на пятой, девятой, тринадцатой и семнадцатой неделях семестра.  Лабораторная работа № 14  1. Классификация методов обезвоживания  2. Принцип и цикл работы центрифуг  3. Конструктивные особенности и параметры центрифуги ФВШ  4. Конструктивные особенности и параметры вертикальных вибрационных фильтрующих центрифуг ФВВ-1000  5. Конструктивные особенности вибрационного привода центрифуги НВВ-1000  6. Конструктивные особенности центрифуги ФВП-1120  7. Конструктивные особенности центрифуги ФГВ-1320  8. Принципиальная схема шнековой центрифуги ОГШ  9. Конструктивные особенности и параметры осадительно-фильтрующих центрифуг ОГШ-1320Ф  10. Конструктивные особенности и принцип работы вакуум-фильтра ДУ80-2,7/8  11. Конструктивные особенности сектора вакуум-фильтра ДУ80-2,7/8</p>	
Знать	-основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов	<p>Лабораторная работа № 1 Основные свойства материалов  Лабораторная работа № 4 Анизотропия водопоглощения древесины  Перечень теоретических вопросов к зачету:  1. Плотность (виды плотности), пористость.  2. Водопоглощение. Водопоглощение по массе и по объему.  3. Коэффициент размягчения. В каких пределах изменяется коэффициент размягчения?</p>	Материаловедение в горном деле

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Морозостойкость. Характеристика, методика определения. Марки материалов по морозостойкости.</p> <p>5. Влажность и теплопроводность.</p> <p>6. Упругость и пластичность, коэффициент Пуассона.</p> <p>7. Прочность.</p> <p>8. Твердость, крепость и коэффициент разрыхления горных пород.</p> <p>9. Абразивность, истираемость и вязкость горных пород.</p> <p>10. Устойчивость и трещиноватость горных пород.</p> <p>11. Классификация горных пород по условиям образования.</p> <p>12. Изверженные глубинные породы. Условия образования. Наиболее распространенные глубинные породы, область применения.</p> <p>13. Излившиеся плотные породы. Условия образования, наиболее распространенные породы, область применения.</p> <p>14. Излившиеся пористые породы. Условия образования, наиболее распространенные породы, область применения.</p> <p>15. Осадочные породы. Классификация осадочных пород по условиям образования.</p> <p>16. Механические (физические) осадочные горные породы. Условия образования, виды механических осадочных пород, область применения.</p> <p>17. Химические осадочные породы. Условия образования, виды пород, область применения.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>18.Органические осадочные породы. Условия образования, виды пород, область применения.</p> <p>19.Недостатки древесины как строительного материала.</p> <p>20.Макроструктура древесины.</p> <p>21.Классификация древесных пород по макроструктуре.</p> <p>22.Физические свойства древесины – плотность.</p> <p>23.Влажность древесины. Виды влажности.</p> <p>24.Прочностные свойства древесины: прочность при сжатии и при изгибе.</p> <p>25.Основные виды строительных материалов из древесины.</p> <p>26.Пороки древесины.</p> <p>27.Способы защиты древесных строительных материалов от гниения и возгорания.</p> <p>28.Какое вещество называют портландцементом и что такое клинкер?</p> <p>29.Химический состав клинкера.</p> <p>30.Минералогический состав клинкера.</p> <p>31.Прочностные свойства цемента, как определяются марка цемента и активность цемента?</p> <p>32.Факторы, влияющие на прочность цементного камня. Влияние тонкости</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>помола цемента.</p> <p>33.Влияние температуры и давления (режимы твердения) на прочность цементного камня.</p> <p>34.Виды коррозии цементного камня.</p> <p>35.Специальные виды цемента.</p> <p>36.Что называется бетонной смесью, классификация бетонов.</p> <p>37.Заполнители для тяжелого (обычного) бетона. Цемент, требования к цементу. Вода, требования к воде.</p> <p>38.Заполнители для бетона: щебень и песок, требования к ним.</p> <p>39.Добавки к бетону: классификация и влияния добавок на свойства бетона.</p> <p>40.Свойства бетонной смеси: прочность, марка бетона.</p> <p>41.Основные факторы, влияющие на прочность бетона: активность цемента и водовязущее отношение.</p> <p>42.Что называют чугуном? Виды чугунов. Получение чугуна, в каких агрегатах получают чугун. Что такое флюсы (плавни), их роль в получении чугуна?</p> <p>43.Что называют сталью? Получение стали. Какие примеси называют нормальными, как они влияют на свойства стали?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>44.Классификация сталей – по химическому составу и назначению. Углеродистые стали, марки углеродистых сталей.</p> <p>45.Какие стали называют легированными, какие элементы применяют для легирования стали? Марки легированных сталей.</p> <p>46. Виды термической обработки стали.</p> <p>47.Виды механической обработки стали.</p> <p>48.Спеченные материалы.</p> <p>49.Какие материалы называют композиционными? Свойства и область применения композитов.</p> <p>50.Классификация композитов по материалу матрицы.</p> <p>51.Классификация композитов по виду наполнителя.</p>	
Уметь	- рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.	<p>Лабораторная работа № 2 Заполнитель для бетона - песок</p> <p>Лабораторная работа № 3 Заполнитель для бетона - щебень</p> <p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование (расчет) состава бетона.</li> <li>2. Строительные растворы: классификация по плотности, виду вяжущего, назначению.</li> <li>3. Материалы для приготовления растворов: вяжущее, пески, пластифицирующие добавки. Прочностные свойства растворов.</li> </ol>	
Владеть	- навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в	Лабораторная работа № 5 Определение прочности закрепления я металлической штанги (анкера) в скважине (шпуре).	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>практической деятельности; - способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>		
Знать	<p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности</p> <p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности.</p> <p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности, отдельные правовые нормы на основе актов законодательства Российской Федерации.</p>	<p>Темы рефератов к написанию по изучению дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль и значение изобретательской деятельности в ускорении научно-технического прогресса.</li> <li>2. Интеллектуальная собственность и ее составляющие.</li> <li>3. Международные соглашения по правовой охране интеллектуальной собственности.</li> <li>4. Система промышленной собственности в России.</li> <li>5. Патент как форма охраны объектов промышленной собственности.</li> <li>6. Патентная охрана изобретений в РФ.</li> <li>7. Патентная охрана полезных моделей.</li> <li>8. Патентная охрана промышленных образцов.</li> <li>9. Правовая охрана средств индивидуализации.</li> <li>10. Лицензирование и передача технологий.</li> <li>11. Патентная информация и документация.</li> <li>12. Авторское право как институт правовой защиты.</li> </ol>	Защита интеллектуальной собственности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	•		
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>Вопросы к зачету по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Когда был принят первый закон в России, охраняющий авторские права изобретателей?</li> <li>2. В каком году был введен патент, как форма охранного документа в СССР?</li> <li>3. В каком году была восстановлена патентная система в РФ?</li> <li>3. Укажите правильное название ведомства, занимающегося оформлением и выдачей патентов?</li> <li>4. Когда было утверждено первое Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях?</li> <li>5. Какой в настоящее время действует нормативный документ, регламентирующий правовую охрану объектов интеллектуальной собственности в РФ?</li> <li>6. Что способствует ускорению научно-технического прогресса?</li> <li>7. Когда впервые введено понятие «интеллектуальной собственности»?</li> <li>8. Когда была учреждена Парижская конвенция по охране промышленной собственности?</li> <li>9. Как называется учреждение, главная цель которого содействие охране интеллектуальной собственности во всем мире?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. В каком году была создана Всемирная организация интеллектуальной собственности?</p> <p>11. Когда был подписан Договор о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty–РСТ) для охраны международной заявки?</p> <p>12. Когда был создан Комитет по делам изобретений и открытий?</p> <p>13. Какие основные функции Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент)?</p> <p>14. Когда утверждено «Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях», где впервые были даны определения изобретения и рационализаторского предложения и регламентирован порядок подачи и рассмотрения заявок на открытия?</p> <p>13. По какому международному договору оформляется международная заявка?</p> <p>14. Объектами, какой собственности становятся творения человеческой мысли, интеллекта?</p> <p>15. Что такое Интеллектуальная собственность?</p> <p>16. Составляющие интеллектуальной собственности?</p> <p>17. Полное определение интеллектуальной собственности?:</p> <p>18. Дать полное определение авторского права?</p> <p>20. Кому принадлежит исключительное право на служебное произведение, если трудовым или иным договором между работодателем и автором не</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>предусмотренное?</p> <p>21. Что из себя представляет знак охраны авторского права?</p> <p>22. Распространяется ли авторское право на идеи, методы, процессы, системы, способы, принципы?</p> <p>23. Дать полное определение патентного права.</p> <p>24. Дать полное определение авторского права.</p> <p>25. Что является объектами патентных прав?</p> <p>26. Основные нормативные документы, регулирующие правовую охрану результатов изобретательской деятельности.</p> <p>27. На какие объекты патентного права, составляющие государственную тайну распространяются положения Гражданского Кодекса, часть 4. Раздел 7?</p> <p>28. Что относится к объектам патентных прав?</p> <p>29. Что удостоверяет патент как форма охраны объектов промышленной собственности?</p> <p>30. Кем выдается патент?</p> <p>31. От чего зависит срок действия патента?</p> <p>32. Срок действия права на авторства</p> <p>33. Срок действия патента на изобретение:</p> <p>34. Срок восстановления действия патента:</p> <p>35. Назовите полный перечень нарушений исключительного права правообладателя:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>36. Патент на изобретение и право на его получение переходят по наследству?</p> <p>37. Лицо, не являющееся патентообладателем, вправе ли использовать изобретение?</p> <p>38. Что признается нарушением исключительного права патентообладателя?</p> <p>39. За что оплачиваются патентные пошлины?</p> <p>40. Что относится к юридическим значимым действиям при оплате пошлин?</p> <p>41. Что является объектами интеллектуальных прав на селекционные достижения</p> <p>42. Признаки охраноспособности селекционного достижения.</p> <p>43. Характеристика изобретения</p> <p>44. Назовите, что относится к объектам изобретения.</p> <p>45. Какие изобретения не могут являться патентоспособными?</p> <p>46. Охарактеризуйте объект изобретения-устройство.</p> <p>47. Охарактеризуйте объект изобретения-способ.</p> <p>48. Охарактеризуйте объект изобретения-вещество.</p> <p>49. Назовите условия патентоспособности изобретения.</p> <p>50. Изобретательский уровень изобретения.</p> <p>51. Как определяется единство изобретений?</p> <p>52. Назовите структуру заявки на выдачу патента</p> <p>53. Какие требования предъявляются к описанию изобретения?</p> <p>54. Аналог и прототипы изобретения</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>55. Какие требования предъявляются к формуле изобретения и реферату?</p> <p>56. Как устанавливается приоритет изобретения?</p> <p>57. Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.</p> <p>58. Назовите исключительное право патентообладателей.</p> <p>59. Что такое «лицензия», «лицензионный договор»? Виды лицензионных договоров.</p> <p>60. Особенности патентной информации и ее использования.</p> <p>61. Дайте характеристику международной патентной классификации (МПК).</p> <p>62. Определение классификационных индексов и МПК для поиска научно-технической информации</p> <p>63. Назовите виды патентной документации, её особенности и преимущества.</p> <p>64. Назовите условия прекращения действия патентов.</p> <p>65. Правовая охрана программ ЭВМ и базы данных</p> <p>66. Требования к оформлению заявочных материалов для выдачи свидетельства на программу для ЭВМ и базы данных</p> <p>67. Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>68. Дать полное определение полезной модели</p> <p>69. Каким охраняемым документом защищены полезные модели?</p> <p>70. При каких условиях исключительное право на полезную модель признается и охраняется</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Законодательными основами недропользования.</p> <p>Основами нормативных документов по защите интеллектуальной собственности как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Навыками в поиске необходимых нормативно-правовых актов в системе действующего законодательства и применения этих актов или отдельных информационно-правовых норм в своей практической деятельности</p>	<p>Примерные тестовые задания</p> <p>Тест № 1</p> <p>Право авторства на изобретение, промышленный образец, полезную модель:</p> <p>а) является неотчуждаемым</p> <p>б) передаётся по наследству;</p> <p>в) передаётся по договору.</p> <p>Тест № 2</p> <p>Право авторства на служебное изобретение принадлежит:</p> <p>а) автору;</p> <p>б) совместно автору и работодателю;</p> <p>в) работодателю;</p> <p>Тест № 3</p> <p>Решение об отказе в выдаче патента на изобретение может быть рассмотрено:</p> <p>а) в мировом суде;</p> <p>б) в арбитражном суде;</p> <p>в) в суде общей юрисдикции.</p> <p>Тест № 4</p> <p>Патентным правом Российской Федерации охраняются:</p> <p>а) научные открытия, программы для ЭВМ, изобретения;</p> <p>б) изобретения, полезные модели и промышленные образцы</p> <p>в) изобретения, селекционные достижения и товарные знаки.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Тест № 5 Условиями патентоспособности изобретения являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость;</li> <li>б) новизна, оригинальность, промышленная применимость;</li> <li>в) новизна, мировой уровень, промышленная применимость.</li> </ul> <p>Тест № 6 Объектами патентного права не являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) промышленные образцы;</li> <li>б) изобретения;</li> <li>в) топологии интегральных микросхем.</li> </ul> <p>Тест № 7 Промышленными образцами не являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) промышленные сооружения;</li> <li>б) изделия ремесленного производства;</li> <li>в) изделия промышленного производства.</li> </ul> <p>Тест № 8 Право на получение патента на изобретение, созданное в связи с выполнением работником своих служебных обязанностей принадлежит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) работнику, если иное не предусмотрено договором;</li> <li>б) работодателю, если иное не предусмотрено договором;</li> <li>в) во всех случаях работнику.</li> </ul> <p>Тест № 9 Может ли работодатель, уведомленный работником о создании</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>изобретения, сохранить его</p> <p>в тайне:</p> <p>а) может;</p> <p>б) не может;</p> <p>в) может, при наличии согласия работника.</p> <p>Тест № 10</p> <p>Регистрацию объектов патентного права осуществляет:</p> <p>а) Министерство образования и науки;</p> <p>б) Министерство юстиции Российской Федерации;</p> <p>в) Федеральная служба по интеллектуальной собственности</p>	
Знать	<p>основные понятия и термины электрификации горных предприятий</p> <p>основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</p> <p>понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их</p>	<p>Представьте динамические характеристики реального и идеального интегрирующего звена.</p> <p>2. Дайте характеристику объекта с двумя выходными параметрами.</p> <p>3. Приведите классификацию объектов по динамическим свойствам.</p> <p>4. Определите по кривой разгона статического объекта передаточную функцию.</p> <p>5. Раскройте способ обработки кривой разгона астатического объекта.</p> <p>6. Охарактеризуйте АФЧХ статического и астатического объекта.</p> <p>7. Приведите классификацию регуляторов по способу действия и по назначению.</p> <p>8. Охарактеризуйте динамические свойства стабилизирующих интегральных и пропорциональных регуляторов.</p> <p>9. Разъясните понятие остаточной неравномерности в переходных</p>	Автоматизация и электрификация горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	функционирования	<p>процессах АСР.</p> <p>10. Приведите динамические показатели ПИ- и ПИД-регулятора.</p> <p>11. Изложите принципы формирования законов регулирования.</p> <p>12. Перечислите показатели качества регулирования и дайте их характеристики.</p> <p>13. Выполните анализ переходного процесса в системе с И-регулятором и астатическим объектом.</p>	
Уметь	<p>производить сборку простых электрических схем лабораторных установок</p> <p>анализировать работу систем электроснабжения</p> <p>использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности</p>	<p>1. Докажите обязательное наличие остаточного отклонения при использовании П-регулятора.</p> <p>2. Изложите последовательность выбора закона регулирования.</p> <p>3. Укажите основные параметры настроек регуляторов.</p> <p>4. Представьте последовательность определения настроечных параметров регулятора.</p> <p>5. Объясните понятие устойчивости систем регулирования.</p> <p>6. Представьте последовательность проверки АСР на устойчивость с помощью критерия Найквиста</p> <p>7. Раскройте понятия датчика и преобразователя.</p> <p>8. Объясните работу мостовых измерительных схем.</p> <p>9. Приведите схемы и объясните принцип работы трансформаторного и ферродинамического преобразователей перемещения.</p> <p>10. Дайте характеристику датчиков температуры и давления.</p> <p>11. Приведите возможные схемы контроля производительности конвейера с помощью датчиков усилий.</p>	
Владеть	основными методами выбора электрооборудования для кон-	Примерный перечень практических тем для разработки	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>клетных условий горного предприятия</p> <p>основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин</p> <p>основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения</p>	<p>систем автоматики различных производственных объектов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка схемы релейной защиты силового трансформатора.</li> <li>2. Разработка схемы автоматического управления освещением в шахте.</li> <li>3. Разработка схемы автоматического управления работой водоотливной установки.</li> <li>4. Разработка схемы автоматического управления гидротормозом подъемной машины.</li> <li>5. Разработка схемы автоматического управления компрессорной станции.</li> <li>6. Разработка схемы автоматического контроля веса груза на конвейере.</li> <li>7. Разработка схемы автоматического управления вентилятора главного проветривания.</li> </ol>	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении учебной практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Изучить Технику безопасности при выполнении геолого-маркшейдерской службы на предприятии.</li> <li>1.2. Ознакомиться с основными опасными факторами на предприятии.</li> <li>1.3. Прохождение инструктажа по технике безопасности согласно занимаемой штатной должности.</li> <li>1.4. Ознакомление с индивидуальными средствами защиты и их использованием в аварийных ситуациях.</li> </ol> </li> </ol>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.</p>	<p>2. Геодезическая часть.</p> <p>2.1. Ознакомление с содержанием и организацией Геодезической службы на предприятии (структура геодезической службы предприятия).</p> <p>2.2. Изучение инструментов и приборов (эскизы), геодезической документации. Программное обеспечение обработки геодезических съемок и вычислительная техника (перечислить с указанием возможностей и имени разработчика).</p> <p>2.3. Ознакомление с состоянием геодезической (опорной) сети на поверхности, способами создания опорной сети.</p> <p>2.4. Проведение поверок геодезических приборов (периодичность и организация поверок).</p> <p>2.5. Производство маркшейдерских работ на предприятии: измерение горизонтальных и вертикальных углов, превышений, вертикальной планировки строительной площадки, выносе на местность точек заданных координатами, линий, и др.</p>	
Владеть	<p>Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом</p>	<p>3. Геологическая часть.</p> <p>3.1. Изучить инструменты и приборы, геологическую документацию, программное обеспечение обработки съемок на различных объектах предприятия.</p> <p>3.2. Описание обнажений, замер трещиноватости пород, диаграмма трещиноватости (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>тектонических нарушений).</p> <p>4. Составление отчёта.</p>	
Знать	<p>правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к</p>	<p>Производственная-преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	. правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.</p>	<p>материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухохборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом.</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i>  Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i>  Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i>  Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	<p>определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работ
Уметь	<p>самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты;</p> <p>обосновывать полученные</p>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	решения	3. Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5. Этапы разработки конструкторской документации. 6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	
Владеть	навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	Домашнее задание № 1 Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки	
ПК-15 – умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов			
Знать	<input type="checkbox"/> основные источники научно-технической информации;	Теоретические вопросы: 1. Основные источники научно-технической информации. 2. Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<input type="checkbox"/> основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; <input type="checkbox"/> современное положение научных исследований по конкретной тематике в профессиональной области.	информации. 3. Основные сведения о методах моделирования технологических систем и процессов	
Уметь	<input type="checkbox"/> изучать и применять полученные научно-технические знания в дальнейшей самостоятельной работе; <input type="checkbox"/> самостоятельно формулировать цели и задачи работы, делать выводы.	Практические задания: Подготовка (написание) рефератов на предложенные или самостоятельные тематики: 1. Составление научно-технических отчетов. 2. Методы проведения патентного поиска. 3. Подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций	
Владеть	<input type="checkbox"/> навыками самостоятельного изучения научно-технической информации по тематике НИР; <input type="checkbox"/> навыками применения научно-технических знаний в дальнейшей самостоятельной работе.	Творческие задания: 1. Провести анализ научно-технической информации по выбранной тематике исследования с применением информационно-коммуникационных технологий. 2. Собрать материал по намеченной теме выпускной квалификационной работы в соответствии с указаниями руководителя. 3. Составить научно-технический отчет по выполненным работам.	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>- основные понятия и определения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий;</p> <p>- содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче</p>	<p>Задания для практических работ (семинарских занятий) по разделу «Горноспасательное дело»:</p> <p>Практическая работа (семинар) №9. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары. Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p> <p>Практическая работа (семинар) №10. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий. Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.</p>	Безопасность ведения горных работ
Уметь	изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации	<p>Примерные задачи для практических работ: Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте Виды аварий: - взрывы метанопылевоздушных смесей; - подземные пожары;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
	<p>подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внезапные выбросы угля, газа и породы;</li> <li>- загазирование выработок вредными для людей газами;</li> <li>- прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заиловки и глины;</li> <li>- обрушения горных выработок.</li> </ul>																					
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках безопасности и промышленной санитарии;</li> <li>- способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыками контроля качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять</li> </ul>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b></p> <p>Задача №1. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="728 1029 1818 1125"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th><math>F_{л}</math>, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th><math>h</math>, м</th> <th><math>k</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30000</td> <td>35</td> <td>2,5</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №2. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="728 1236 1818 1332"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th><math>F_{л}</math>, лм</th> <th><math>\alpha</math>, град</th> <th><math>h</math>, м</th> <th><math>k</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>80000</td> <td>45</td> <td>3</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №3. Определить горизонтальную освещенность <math>E_{гор}</math> на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p>	№ варианта	$F_{л}$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$	1	30000	35	2,5	1,3	№ варианта	$F_{л}$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$	2	80000	45	3	1,3	
№ варианта	$F_{л}$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$																			
1	30000	35	2,5	1,3																			
№ варианта	$F_{л}$ , лм	$\alpha$ , град	$h$ , м	$k$																			
2	80000	45	3	1,3																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
	графики работ.	№ варианта	Фл, лм	α, град	h, м	к	
		3	50000	55	2,5	1,3	
		Задача №4. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:					
		№ варианта	Фл, лм	α, град	h, м	к	
		4	110000	65	6	1,3	
Знать	<p>- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>– технологии и средства механизации закладочных работ.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету по дисциплине «Закладочные работы в шахтах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закладка выработанного пространства, основные требования к процессу закладки.</li> <li>2. Область применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой.</li> <li>3. Классификация способов закладки выработанного пространства.</li> <li>4. Одновременная и последующая организация закладочных работ.</li> <li>5. Классификация материалов для закладочных работ.</li> <li>6. Мероприятия по изоляции выработанного пространства.</li> <li>7. Принципы определения нормативной прочности закладки.</li> <li>8. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</li> <li>9. Составы твердеющих закладочных смесей.</li> <li>10. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей.</li> <li>11. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</li> <li>12. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки.</li> <li>13. Способы транспортирования литой твердеющей закладки.</li> <li>14. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки.</li> </ol>					Закладочные работы в шахтах

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>15. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки.</p> <p>16. Область применения и технология возведения ледяной закладки.</p> <p>17. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса.</p> <p>18. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.</p> <p>19. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов.</p> <p>20. Принципы экономической оценки способов закладки.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем закладочных работ;</li> <li>- выбирать технические средства их реализации схем формирования закладочного массива;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность закладочного комплекса.</li> </ul>	<p>Домашнее задание № 1.</p> <p>Расчет нормативной прочности закладочного массива</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках ведения закладочных работ;</li> <li>- методами оптимизации параметров технологии производства закладочной смеси;</li> <li>- навыками разработки проектных решений и оптимизации закладочных</li> </ul>	<p>Контрольная работа №2.</p> <p>Подбор составов закладочных смесей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	составов.		
Знать	<p>общие вопросы теории и практики разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; основные определения и понятия; технологии и средства механизации ведения закладочных горных работ.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>обосновывать рациональные параметры освоения месторождений полезных ископаемых; разрабатывать оптимальные варианты вскрытия, системы разработки; проектировать параметры искусственных массивов при подземной разработке.</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного И ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухохорборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>терминологией в рамках ведения разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; принципами организации работ; навыками анализа технико-экономических показателей разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i>  Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i>  Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i>  Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- технологии и средства механизации закладочных работ.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету по дисциплине «Закладочные работы в шахтах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Закладка выработанного пространства, основные требования к процессу закладки.</li> <li>2. Область применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой.</li> <li>3. Классификация способов закладки выработанного пространства.</li> <li>4. Одновременная и последующая организация закладочных работ.</li> <li>5. Классификация материалов для закладочных работ.</li> <li>6. Мероприятия по изоляции выработанного пространства.</li> <li>7. Принципы определения нормативной прочности закладки.</li> <li>8. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</li> <li>9. Составы твердеющих закладочных смесей.</li> <li>10. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей.</li> <li>11. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</li> <li>12. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки.</li> <li>13. Способы транспортирования литой твердеющей закладки.</li> <li>14. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		закладки. 15. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки. 16. Область применения и технология возведения ледяной закладки. 17. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса. 18. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства. 19. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов. 20. Принципы экономической оценки способов закладки.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем закладочных работ;</li> <li>- выбирать технические средства их реализации схем формирования закладочного массива;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность закладочного комплекса.</li> </ul>	Домашнее задание № 1. Расчет нормативной прочности закладочного массива	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках ведения закладочных работ;</li> <li>- методами оптимизации параметров технологии производства закладочной смеси;</li> <li>- навыками разработки проектных решений и</li> </ul>	Контрольная работа №2. Подбор составов закладочных смесей	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	оптимизации закладочных составов.		
ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты			
Знать	<p>– теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами</p> <p>– технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения.</p>	<p><b>Тестирование</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант № 1</b></p> <p><b>1. Что называется обогащением полезных ископаемых?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Это процессы химического разделения минералов.</li> <li>2. Это процессы механического разделения минералов без изменения химического состава сырья.</li> <li>3. Это окислительно-восстановительные процессы за счет частичного или полного перехода электронов от одних атомов к другим.</li> <li>4. Это процессы изменения структуры, минерального, а иногда и химического состава горных пород в земной коре.</li> </ol> <p><b>2. Концентратом называется ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. продукт, в котором массовая доля полезного компонента значительно выше, чем в исходной руде;</li> <li>2. продукт, в котором массовая доля полезного компонента ниже, чем в исходной руде;</li> <li>3. продукт, в котором массовая доля полезного компонента выше, чем в исходной руде, но ниже, чем в концентрате;</li> <li>4. продукт, в который выделяется большая часть минералов вмещающей породы и вредных примесей.</li> </ol> <p><b>3. Схема цепи аппаратов показывает...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. перечень и последовательность технологических процессов и операций, которым подвергается полезное ископаемое;</li> <li>2. количественные показатели обогащения для каждой операции и продукта;</li> <li>3. количество воды, добавляемое в определенные операции и продукты</li> </ol>	<p>Основы переработки полезных ископаемых</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>обогащения;</p> <p>4. пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным изображением аппаратов.</p> <p><b>4. Степень концентрации показывает:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Во сколько раз масса концентрата меньше массы сырья, из которого он получен;</li> <li>2. Во сколько раз массовая доля компонента в концентрате больше массовой доли этого компонента в исходной руде;</li> <li>3. Какая доля ценного компонента перешла в хвосты;</li> <li>4. Степень приближения реального процесса обогащения к идеальному.</li> </ol> <p><b>5. Что показывает выпуклая характеристика крупности по плюсу?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В пробе преобладают крупные зерна.</li> <li>2. В пробе преобладают мелкие зерна.</li> <li>3. В пробе равномерно распределены крупные и мелкие зерна.</li> <li>4. В пробе преобладают шламы.</li> </ol> <p><b>6. Каково назначение операции предварительного грохочения в схемах рудоподготовки?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для контроля крупности дробленого продукта.</li> <li>2. Для получения товарного продукта заданной крупности.</li> <li>3. Для разделения частиц, имеющих различия в твердости или форме кусков.</li> <li>4. Для отделения готового по крупности продукта от исходного материала, поступающего на дробление.</li> </ol> <p><b>7. Для грохочения крупнокускового материала преимущественно используются...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. колосниковые решетки.</li> <li>2. листовые решёта.</li> <li>3. проволочные сетки.</li> <li>4. дуговые сита.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><b>8. При каком условии эффективность грохочения равна нулю?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно содержанию отсеваемого класса в надрешетном продукте.</li> <li>2. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно нулю.</li> <li>3. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно 100%.</li> <li>4. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно 100%.</li> </ol> <p><b>9. В чем сущность процесса дробления?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделение сыпучих материалов на классы крупности.</li> <li>2. Разделение полезных ископаемых под действием внешних сил, преодолевающих внутренние силы сцепления между частицами.</li> <li>3. Отделение основной массы вмещающей породы от исходной руды перед тонким измельчением.</li> <li>4. Дозирование и смешивание различных по качеству полезных ископаемых для повышения однородности качественного состава руд.</li> </ol> <p><b>10. Что показывает степень дробления?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Во сколько раз размер отверстий предыдущего сита больше размера отверстий последующего сита в стандартном наборе сит.</li> <li>2. Во сколько раз крупность дробленого продукта больше размера разгрузочной щели дробилки.</li> <li>3. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта меньше крупности кусков, поступающих на дробление.</li> <li>4. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта больше крупности кусков, поступающих на дробление.</li> </ol> <p><b>11. В мельницах самоизмельчения измельчающей средой являются:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. стальные стержни.</li> <li>2. стальные или чугунные шары.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. рудная «галя».</p> <p>4. крупные куски руды.</p> <p><b>12. Какой из перечисленных процессов не относится к гравитационному методу обогащения?</b></p> <p>1. отсадка</p> <p>2. концентрация на столах.</p> <p>3. обогащение в тяжелых суспензиях.</p> <p>4. обогащение по трению.</p> <p><b>13. Область применения концентрационных столов.</b></p> <p>1. Для обогащения золотосодержащих песков и тонко измельченных руд редких металлов крупностью менее 3мм.</p> <p>2. Для обогащения углей крупностью 250-0,5 мм.</p> <p>3. Для обогащения руд черных металлов крупностью 50-0,2 мм.</p> <p>4. Для обогащения сульфидных руд цветных металлов.</p> <p><b>14. Сущность процесса пенной флотации.</b></p> <p>1. Гидрофильные частицы закрепляются на воздушных пузырьках и всплывают на поверхность, гидрофобные частицы остаются в объеме пульпы.</p> <p>2. Гидрофобные частицы закрепляются на воздушных пузырьках и всплывают на поверхность, гидрофильные частицы остаются в объеме пульпы.</p> <p>3. Гидрофобные и гидрофильные частицы закрепляются на воздушных пузырьках и всплывают на поверхность.</p> <p>4. Гидрофобные и гидрофильные частицы остаются в объеме пульпы.</p> <p><b>15. Основным физическим свойством минералов, определяющим возможность магнитного обогащения, является:</b></p> <p>1. Удельная магнитная восприимчивость.</p> <p>2. Диэлектрическая проницаемость.</p> <p>3. Люминесценция (холодное свечение).</p> <p>4. Трибоэлектрический эффект.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	обосновывать тип применяемого используемого оборудования	<b>Индивидуальная самостоятельная работа</b> 1. Выполнить эскиз оборудования для подготовительных процессов. Описать принцип работы оборудования, выделить достоинства и недостатки. Указать производителя. 2. Выполнить эскиз оборудования для основных процессов. Описать принцип работы оборудования, выделить достоинства и недостатки. Указать производителя. 3. Выполнить эскиз оборудования для вспомогательных процессов. Описать принцип работы оборудования, выделить достоинства и недостатки. Указать производителя.	
Владеть	навыками составления принципиальных технологических схем обогащения минерального сырья	Индивидуальная самостоятельная работа Пользуясь литературой изобразить принципиальную схему обогащения магнетитовой/медно-цинковой/алмазных/золотых/др. руд отечественного и зарубежного месторождения. Дать пояснения к схеме: объяснить схему рудоподготовки, выбор метода обогащения, привести примеры других фабрик, объяснить отличия.	
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	Устный опрос: 1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2. Поиск технического решения задачи на проектирование. 3. Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5. Этапы разработки конструкторской документации. 6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</p> <p>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</p> <p>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</p> <p>Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</p>	
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;	<p>Домашнее задание №2</p> <p>Организация проходки подготовительных и нарезных выработок</p> <p>Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.</p>	



Структурный элемент компетенции

Планируемые результаты обучения

Оценочные средства

Структурный элемент образовательной программы

NN вариантов заданий и справочные материалы для выполнения задания № 2

№ вар	S, м <sup>2</sup>	L, м	Кат. пород по ЕНВ	Тип крепи	Длительность смены час.
1	7	40	9	дерево	6
2	8	50	8	штанга	7
3	19	60	16	дерево	7
4	10	70	17	штанга	6
5	12	80	8	штанга	7
6	16	40	11	штанга	6
7	7	50	11	штанга	7
8	8	60	17	дерево	6
9	9	70	9	штанга	7
10	10	80	16	дерево	6
11	12	40	16	штанга	7
12	16	50	17	штанга	6
13	7	60	14	дерево	7
14	8	70	14	штанга	6
15	9	80	17	дерево	7
16	10	40	9	штанга	6
17	12	50	17	штанга	7
18	16	60	15	штанга	7
19	7	70	17	штанга	6
20	8	80	11	дерево	7
21	9	40	8	штанга	6
22	10	50	14	дерево	6
23	12	60	14	штанга	7
24	16	70	19	штанга	7
25	7	80	8	дерево	6
26	8	40	9	штанга	7
27	9	50	14	штанга	7
28	10	60	15	штанга	6

Сечение забойки	Категории пород по ЕНВ																			
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
7	15	16	16	16	17	17	18	19	20	21	23	24	26	29	32					
8	17	18	18	19	19	20	21	22	23	23	26	28	30	33	36					
9	20	20	20	21	22	22	23	24	26	27	29	32	34	37	41					
10	20	20	20	24	22	22	23	23	23	27	33	30	33	33	43					
11	21	22	22	23	24	25	26	27	30	31	33	36	39	43	46					
12	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	34	37	40	45	49					
13	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	32	34	37	44	50					
14	22	23	22	24	25	26	27	28	30	33	35	38	42	46	50					
15	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	37	40	44	48	53					
16	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	38	41	45	49	54					

Типы оборудования, рекомендуемые для использования на проходческих работах	У бурка		Крепление	Зарядание
	Бурение штуров для крепления	штуров для крепления		
Переносные (ручные) перфораторы ПР-30К ПР-30 Л ПР-55 ПР-30 ПР-24 Л	ПТ-45	ЛС-17 ЛС-28 ЛС-55 ЛС-75	а) деревянное вручную б) односторонние штанги с металлическими поводками, глубина штанг 1,8 м в) односторонние штанги с навесной металлической сеткой	Вручную

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	
Знать	- основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов	<p><b>Практическая работа № 1</b> Основные свойства материалов  <b>Практическая работа № 4</b> Анизотропия водопоглощения древесины</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плотность (виды плотности), пористость.</li> <li>2. Водопоглощение. Водопоглощение по массе и по объему.</li> <li>3. Коэффициент размягчения. В каких пределах изменяется коэффициент размягчения?</li> <li>4. Морозостойкость. Характеристика, методика определения. Марки материалов по морозостойкости.</li> <li>5. Влажность и теплопроводность.</li> </ol>	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Упругость и пластичность, коэффициент Пуассона.</p> <p>7. Прочность.</p> <p>8. Твердость, крепость и коэффициент разрыхления горных пород.</p> <p>9. Абразивность, истираемость и вязкость горных пород.</p> <p>10. Устойчивость и трещиноватость горных пород.</p> <p>11. Классификация горных пород по условиям образования.</p> <p>12. Изверженные глубинные породы. Условия образования. Наиболее распространенные глубинные породы, область применения.</p> <p>13. Излившиеся плотные породы. Условия образования, наиболее распространенные породы, область применения.</p> <p>14. Излившиеся пористые породы. Условия образования, наиболее распространенные породы, область применения.</p> <p>15. Осадочные породы. Классификация осадочных пород по условиям образования.</p> <p>16. Механические (физические) осадочные горные породы. Условия образования, виды механических осадочных пород, область применения.</p> <p>17. Химические осадочные породы. Условия образования, виды пород, область применения.</p> <p>18. Органические осадочные породы. Условия образования, виды пород, область применения.</p> <p>19. Недостатки древесины как строительного материала.</p> <p>20. Макроструктура древесины.</p> <p>21. Классификация древесных пород по макроструктуре.</p> <p>22. Физические свойства древесины – плотность.</p> <p>23. Влажность древесины. Виды влажности.</p> <p>24. Прочностные свойства древесины: прочность при сжатии и при изгибе.</p> <p>25. Основные виды строительных материалов из древесины.</p> <p>26. Пороки древесины.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>27. Способы защиты древесных строительных материалов от гниения и возгорания.</p> <p>28. Какое вещество называют портландцементом и что такое клинкер?</p> <p>29. Химический состав клинкера.</p> <p>30. Минералогический состав клинкера.</p> <p>31. Прочностные свойства цемента, как определяются марка цемента и активность цемента?</p> <p>32. Факторы, влияющие на прочность цементного камня. Влияние тонкости помола цемента.</p> <p>33. Влияние температуры и давления (режимы твердения) на прочность цементного камня.</p> <p>34. Виды коррозии цементного камня.</p> <p>35. Специальные виды цемента.</p> <p>36. Что называется бетонной смесью, классификация бетонов.</p> <p>37. Заполнители для тяжелого (обычного) бетона. Цемент, требования к цементу. Вода, требования к воде.</p> <p>38. Заполнители для бетона: щебень и песок, требования к ним.</p> <p>39. Добавки к бетону: классификация и влияния добавок на свойства бетона.</p> <p>40. Свойства бетонной смеси: прочность, марка бетона.</p> <p>41. Основные факторы, влияющие на прочность бетона: активность цемента и водовяжущее отношение.</p> <p>42. Что называют чугуном? Виды чугунов. Получение чугуна, в каких агрегатах получают чугун. Что такое флюсы (плавни), их роль в получении чугуна?</p> <p>43. Что называют сталью? Получение стали. Какие примеси называют нормальными, как они влияют на свойства стали?</p> <p>44. Классификация сталей – по химическому составу и назначению.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Углеродистые стали, марки углеродистых сталей.</p> <p>45. Какие стали называют легированными, какие элементы применяют для легирования стали? Марки легированных сталей.</p> <p>46. Виды термической обработки стали.</p> <p>47. Виды механической обработки стали.</p> <p>48. Спеченные материалы.</p> <p>49. Какие материалы называют композиционными? Свойства и область применения композитов.</p> <p>50. Классификация композитов по материалу матрицы.</p> <p>51. Классификация композитов по виду наполнителя.</p>	
Уметь	<p>- рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.</p>	<p><b>Практическая работа № 2</b> Заполнитель для бетона - песок</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> Заполнитель для бетона - щебень</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>1. Проектирование (расчет) состава бетона.</p> <p>2. Строительные растворы: классификация по плотности, виду вяжущего, назначению.</p> <p>Материалы для приготовления растворов: вяжущее, пески, пластифицирующие добавки. Прочностные свойства растворов.</p>	
Владеть	<p>- навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности;</p> <p>- способностью самостоятельно приобретать</p>	<p><b>Практическая работа № 5</b> Определение прочности закрепления я металлической штанги (анкера) в скважине (шпуре)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия свойств горных пород</li> <li>- Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород</li> <li>- Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений</li> </ul>	<p>Тестовый контроль</p> <p>1. К окислам относятся?</p> <p>Пирит Флюорит Гематит Мусковит</p> <p>2. К сульфидам относят?</p> <p>Халькозин Куприт Галит Сильвин</p> <p>3. Назовите размер зерна среднезернистой структуры?</p> <p>До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм До 0,5 мм</p> <p>4. Назовите размер зерна в мелкозернистой структуре?</p> <p>Зерна различимы лишь при увеличении</p>	Физика горных пород

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>До 0,1 мм  До 0,2 мм  До 0,25 мм</p> <p>5. Поры величиною 50 мкм относятся?  Субкапиллярные  Капиллярные  Сверхкапиллярные</p> <p>6. Средние минералы имеют плотность?  2000-3000 кг/м<sup>3</sup>  2500-3000 кг/м<sup>3</sup>  2000-4000 кг/м<sup>3</sup>  2500-4000 кг/м<sup>3</sup></p> <p>7. Расстояние между трещинами второго порядка колеблется?  10-8-10-9 м  10-5-10-2 м  10-4-10-1 м  10-1-100 м</p> <p>8. Максимальная гигроскопичность это?  Способность горной породы покрываться пленкой жидкости  Наибольшее количество влаги, которое способна адсорбировать на своей поверхности горная порода  Количество воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>9. Способность породы пропускать сквозь себя жидкости?  Проницаемость  Водоотдача  Фильтрация  Объемная влагоемкость</p> <p>10. Напряжением называют?  Поверхностная плотность внутренних сил  Максимальная критическая нагрузка  Сила действующая в направлении двух осей</p> <p>11. Назовите пределы изменения коэффициента Пуассона.  0-1  0,1-0,7  0,2-0,6  0-0,5</p> <p>12. Модулем Юнга называют  Коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей продольной упругой деформацией.  Коэффициент пропорциональности между относительной продольной и относительной поперечной упругой деформацией.  Постепенный рост деформации при постоянном напряжении</p> <p>13. Коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и соответствующей деформацией?</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Модуль Юнга  Модуль сдвига  Коэффициент Пуассона  Модуль деформации  14. Реологическая модель упруго-вязкой среды?  Тело Максвелла  Тело Гука  Тело Бингама-Шведова  Тело Кельвина-Фойгта  15. Релаксация напряжений это?  Явление обратное ползучести  Прочность пород, соответствующая той или иной длительности воздействия нагрузки  Явление постепенного роста деформаций  16. Ультразвуковые волны имеют частоту?  До 20 Гц  20-20000 Гц  Более 20000 Гц  Более 1010 Гц  17. Произведение плотности породы на скорость продольной волны в ней это?  Коэффициент затухания  Добротность</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Декремент затухания</p> <p>Акустическая жесткость</p> <p>18. Тип теплопроводности, при котором происходит диффузия средней кинетической энергии?</p> <p>Электронная</p> <p>Ионная</p> <p>Фононная</p> <p>19. К релаксационной поляризации относят?</p> <p>Дипольная</p> <p>Макроструктурная</p> <p>Ионная</p> <p>Электронная</p> <p>20. Величина и направление действия магнитных сил в вакууме на единицу магнитной массы это?</p> <p>Индукция</p> <p>Магнитная проницаемость</p> <p>Магнитная восприимчивость</p> <p>Напряженность</p> <p>21. По величине электропроводности породы бывают?</p> <p>Диэлектрики</p> <p>Диамагнетики</p> <p>Парамагнетики</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Электропроводимые</p> <p>22. Статическая твердость пластичных пород определяется методом?  Роквелла  Шора  Барона  Шрейнера</p> <p>23. Сколько ударов допускается при определении коэффициента крепости в способе толчения?  5-10  1-20  10-15  3-15</p> <p>24. Какое среднее расстояние между трещинами в среднетрещиноватых породах?  0,3-0,5 м  0,5-0,75 м  0,5-1 м  1-1,5 м</p> <p>25. Деформации попеременного сжатия и растяжения обуславливают распространение?  Продольных волн  Поперечных волн</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Волн Релея  Волн Лява  26. Единицей удельного волнового сопротивления называют?  Акустический Ом  Акустический импеданс  Акустический декремент  Добротность  27. Отношение <math>D/\pi</math> называют  Декрементом затухания  Коэффициент механических потерь  Акустический импеданс  Волновое сопротивление  28. К точечным дефектам в кристаллах относят  Вакансии  Винтовые дислокации  Краевые дислокации  Атомы внедрения  29. Для глинистых горных пород паспорт прочности имеет вид?  Прямая, параллельная оси абсцисс  Прямая, выходящая из начала координат  Гипербола  Парабола</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>30. Модуль Юнга измеряется?</p> <p>Па Н кгс/см<sup>2</sup></p> <p>31. Значение отношения скорости продольной волны к скорости поперечной волны для рыхлых пород?</p> <p>1,7-1,9 1,5-14 13-500 Стремится к бесконечности</p> <p>32. Горные породы, у которых упругая деформация незначительна?</p> <p>Пластичные Хрупкие Упруго-хрупкие</p> <p>33. Какие породообразующие минералы занимают 12% верхней части земной коры?</p> <p>Полевые шпаты Кварц Амфиболы Слюды</p> <p>34. Способность пород сопротивляться диспергированию по воздействию динамической нагрузки?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Дробимость</p> <p>Крепость</p> <p>Твердость</p> <p>Взрываемость</p> <p>35. Длина пробега <math>\alpha</math>-лучей в воздухе</p> <p>3-10 см</p> <p>500-1000 см</p> <p>10-200 см</p> <p>200-500 см</p> <p>36. Кюри как единица измерения радиоактивности определяется?</p> <p>Равна числу распадающихся в 1с атомов в 1г радия</p> <p>Соответствует радиоактивности 1г породы, дающего 10<sup>6</sup> распадов в 1с</p> <p>Равна грамм-эквиваленту урана на 1г породы</p> <p>37. Коэффициент крепости изменяется?</p> <p>0,3-10</p> <p>0,3-15</p> <p>0,3-20</p> <p>0,3-25</p> <p>38. По дробимости горные породы делятся на?</p> <p>4 класса</p> <p>5 классов</p> <p>6 классов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>7 классов</p> <p>39. Метода Людвига заключается?</p> <p>Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раскалывания пластин</p> <p>Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раздавливания цилиндра</p> <p>Определение предела прочности горных пород при растяжение методом соосных пуансонов</p> <p>Определение предела прочности горных пород при растяжение методом изгиба балки</p> <p>40. Критерий прочности Мариотта?</p> <p>Критерий наибольших удлинений</p> <p>Критерий наибольших касательных напряжений</p> <p>Критерий наибольших нормальных напряжений</p> <p>Энергетический критерий</p>	
Уметь	<p>- Оценивать полученные экспериментальные данные</p> <p>- Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства</p>	<p>Перечень заданий к лабораторным работам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение предела прочности горных пород при сжатии экспресс методом</li> <li>2. Определение предела прочности горных пород при сжатии на образцах правильной формы</li> <li>3. Определение предела прочности горных пород при растяжении</li> <li>4. Построение паспорта прочности горных пород</li> <li>5. Определение крепости горных пород</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках физики горных пород</li> <li>- Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты</li> <li>- Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов</li> </ul>	<p>Примерные вопросы тестирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К окислам относятся?  Пирит  Флюорит  Гематит  Мусковит</li> <li>2. К сульфидам относят?  Халькозин  Куприт  Галит  Сильвин</li> <li>3. Назовите размер зерна среднезернистой структуры?  До 0,1 мм  До 0,2 мм  До 0,25 мм  До 0,5 мм</li> <li>4. Назовите размер зерна в мелкозернистой структуре?  Зерна различимы лишь при увеличении  До 0,1 мм  До 0,2 мм</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>До 0,25 мм</p> <p>5. Поры величиною 50 мкм относятся?</p> <p>Субкапиллярные Капиллярные Сверхкапиллярные</p> <p>6. Средние минералы имеют плотность?</p> <p>2000-3000 кг/м<sup>3</sup> 2500-3000 кг/м<sup>3</sup> 2000-4000 кг/м<sup>3</sup> 2500-4000 кг/м<sup>3</sup></p> <p>7. Расстояние между трещинами второго порядка колеблется?</p> <p>10<sup>-8</sup>-10<sup>-9</sup> м 10<sup>-5</sup>-10<sup>-2</sup> м 10<sup>-4</sup>-10<sup>-1</sup> м 10<sup>-1</sup>-10<sup>0</sup> м</p> <p>8. Максимальная гигроскопичность это?</p> <p>Способность горной породы покрываться пленкой жидкости Наибольшее количество влаги, которое способна адсорбировать на своей поверхности горная порода Количество воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения</p> <p>9. Способность породы пропускать сквозь себя жидкости?</p> <p>Проницаемость Водоотдача Фильтрация</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Объемная влагоемкость</p> <p>10. Напряжением называют?</p> <p>Поверхностная плотность внутренних сил</p> <p>Максимальная критическая нагрузка</p> <p>Сила действующая в направлении двух осей</p> <p>11. Назовите пределы изменения коэффициента Пуассона.</p> <p>0-1</p> <p>0,1-0,7</p> <p>0,2-0,6</p> <p>0-0,5</p> <p>12. Модулем Юнга называют</p> <p>Коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей продольной упругой деформацией.</p> <p>Коэффициент пропорциональности между относительной продольной и относительной поперечной упругой деформацией.</p> <p>Постепенный рост деформации при постоянном напряжении</p> <p>13. Коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и соответствующей деформацией?</p> <p>Модуль Юнга</p> <p>Модуль сдвига</p> <p>Коэффициент Пуассона</p> <p>Модуль деформации</p> <p>14. Реологическая модель упруго-вязкой среды?</p> <p>Тело Максвелла</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Тело Гука  Тело Бингама-Шведова  Тело Кельвина-Фойгта  15. Релаксация напряжений это?  Явление обратное ползучести  Прочность пород, соответствующая той или иной длительности воздействия нагрузки  Явление постепенного роста деформаций  16. Ультразвуковые волны имеют частоту?  До 20 Гц  20-20000 Гц  Более 20000 Гц  Более <math>10^{10}</math> Гц  17. Произведение плотности породы на скорость продольной волны в ней это?  Коэффициент затухания  Добротность  Декремент затухания  Акустическая жесткость  18. Тип теплопроводности, при котором происходит диффузия средней кинетической энергии?  Электронная  Ионная  Фононная</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>19. К релаксационной поляризации относят?</p> <p>Дипольная Макроструктурная Ионная Электронная</p> <p>20. Величина и направление действия магнитных сил в вакууме на единицу магнитной массы это?</p> <p>Индукция Магнитная проницаемость Магнитная восприимчивость Напряженность</p> <p>21. По величине электропроводности породы бывают?</p> <p>Диэлектрики Диамагнетики Парамагнетики Электропроводимые</p> <p>22. Статическая твердость пластичных пород определяется методом?</p> <p>Роквелла Шора Барона Шрейнера</p> <p>23. Сколько ударов допускается при определении коэффициента крепости в способе толчения?</p> <p>5-10</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1-20 10-15 3-15 24. Какое среднее расстояние между трещинами в среднетрещиноватых породах? 0,3-0,5 м 0,5-0,75 м 0,5-1 м 1-1,5 м 25. Деформации попеременного сжатия и растяжения обуславливают распространение? Продольных волн Поперечных волн Волн Релея Волн Лява 26. Единицей удельного волнового сопротивления называют? Акустический Ом Акустический импеданс Акустический декремент Добротность 27. Отношение <math>D/\pi</math> называют Декрементом затухания Коэффициент механических потерь Акустический импеданс</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Волновое сопротивление</p> <p>28. К точечным дефектам в кристаллах относят</p> <p>Вакансии</p> <p>Винтовые дислокации</p> <p>Краевые дислокации</p> <p>Атомы внедрения</p> <p>29. Для глинистых горных пород паспорт прочности имеет вид?</p> <p>Прямая, параллельная оси абсцисс</p> <p>Прямая, выходящая из начала координат</p> <p>Гипербола</p> <p>Парабола</p> <p>30. Модуль Юнга измеряется?</p> <p>Па</p> <p>Н</p> <p>кгс/см<sup>2</sup></p> <p>31. Значение отношения скорости продольной волны к скорости поперечной волны для рыхлых пород?</p> <p>1,7-1,9</p> <p>1,5-14</p> <p>13-500</p> <p>Стремится к бесконечности</p> <p>32. Горные породы, у которых упругая деформация незначительна?</p> <p>Пластичные</p> <p>Хрупкие</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Упруго-хрупкие</p> <p>33. Какие породообразующие минералы занимают 12% верхней части земной коры?</p> <p>Полевые шпаты Кварц Амфиболы Слюды</p> <p>34. Способность пород сопротивляться диспергированию по воздействию динамической нагрузки?</p> <p>Дробимость Крепость Твердость Взрываемость</p> <p>35. Длина пробега <math>\alpha</math>-лучей в воздухе</p> <p>3-10 см 500-1000 см 10-200 см 200-500 см</p> <p>36. Кюри как единица измерения радиоактивности определяется?</p> <p>Равна числу распадающихся в 1с атомов в 1г радия Соответствует радиоактивности 1г породы, дающего <math>10^6</math> распадов в 1с Равна грамм-эквиваленту урана на 1г породы</p> <p>37. Коэффициент крепости изменяется?</p> <p>0,3-10</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		0,3-15 0,3-20 0,3-25 38. По дробимости горные породы делятся на? 4 класса 5 классов 6 классов 7 классов 39. Метода Людвига заключается? Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раскалывания пластин Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раздавливания цилиндра Определение предела прочности горных пород при растяжение методом соосных пуансонов Определение предела прочности горных пород при растяжение методом изгиба балки 40. Критерий прочности Мариотта? Критерий наибольших удлинений Критерий наибольших касательных напряжений Критерий наибольших нормальных напряжений Энергетический критерий	
Знать	- горную терминологию по всем разделам дисциплины;	Примерные задания к зачету: основные и вспомогательные технологические процессы ПГР	Процессы подземной разработки рудных



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные документы;</li> <li>- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;</li> <li>- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;</li> <li>- способы доставки полезного ископаемого;</li> <li>- технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование;</li> <li>- виды крепления при очистной выемке.</li> </ul>	<p>отбойка руды, способы отбойки          требования к отбойке, кондиционный размер куска          показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели          Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки.          параметры взрывной отбойки          шпуровая отбойка. Буровое оборудование          параметры шпуровой отбойки          зарядание и взрывание шпуровых зарядов          последовательность расчета шпуровой отбойки          скважинная отбойка. Расположение скважин          Оборудование для бурения скважин          Параметры скважинной отбойки          Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин          Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств          Зарядание и взрывание скважин          Правила безопасности при зарядании          Монтаж взрывной сети          Последовательность расчета скважинной отбойки          Отбойка руды минными зарядами          Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов          организация проведения массового взрыва</p>	месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Опасные зоны при проведении массовых взрывов  Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн  Вторичное дробление и ликвидация завесаний  Механическая отбойка  Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление  Естественное поддержание очистного пространства  Принципы расчета пролета камер и ширины целиков  Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления  Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород  Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи  Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки  Твердеющая закладка выработанного пространства  Гидравлическая закладка выработанного пространства  Сухая закладка выработанного пространства</p>	
Уметь	<p>- анализировать различные технологии горного производства;  - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;  и обосновании принятия</p>	<p><i>Вопросы тестового опроса</i></p> <p>Тестовое задание № 1</p> <p>В тестовом задании предлагается 10 вопросов, к каждому из которых – 4 варианта ответа, один вариант ответа верный.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>инженерных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;</li> <li>- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов.</li> </ul>	<p>1. Вспомогательный технологический процесс подземных горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) горно-капитальные работы</li> <li>б) очистные работы</li> <li>в) ремонтные работы</li> <li>г) управление качеством рудной массы</li> </ul> <p>Недостаток взрывной отбойки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) использование при рудах с любой крепостью</li> <li>б) нарушение состояния окружающих пород</li> <li>в) одновременная отбойка больших объемов руды</li> <li>г) меньшая себестоимость по сравнению с механическим и электрофизическим способами отбойки</li> </ul> <p>Отрезная щель формируется для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) минной отбойки</li> <li>б) проходки нарезных выработок</li> <li>в) образования компенсационного пространства</li> <li>г) бурения шпуров (скважин)</li> </ul> <p>Монтаж взрывной сети должен производиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) от зарядов к источнику тока</li> <li>б) от источника тока к зарядам</li> <li>в) встречно- от источника тока к зарядам и от зарядов к источнику</li> </ul> <p>Снижение мощности ударно-воздушной волны может быть осуществлено за счет применения:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) электрического взрыва  б) детонирующего шнура  в) электро-огневого взрыва  г) короткозамедленного взрыва</p> <p>К технологическим массовым взрывам относятся взрывы при:  а) отбойке основных запасов  б) обрушении потолочин и целиков  в) определении параметров БВР  г) ликвидации пустот</p> <p>Отбойка с размещением зарядов большой массы в специальных нарезных выработках:  а) минная  б) механическая  в) мелкошпуровая  г) скважинная</p> <p>Как называется машина, предназначенная для механической отбойки руды и погрузки ее в транспортное средство:  а) комбайн  б) комплекс  в) машина с нагребными лапами  г) погрузочно-доставочная машина</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Процесс перемещения рудной массы от очистного забоя до транспортного горизонта называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) уборка</li> <li>б) откатка</li> <li>в) доставка</li> <li>г) выпуск</li> </ul> <p>Какой режим выпуска руды обеспечивает наилучшие показатели извлечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) поочередный</li> <li>б) хаотический</li> <li>в) равномерно-последовательный</li> </ul> <p style="text-align: center;">Тестовое задание № 2</p> <p>В тестовом задании предлагается 10 вопросов, к каждому из которых – 4 варианта ответа, один вариант ответа верный.</p> <p>Один из основных технологических процессов подземных горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) транспорт людей и материалов</li> <li>б) водоотлив</li> <li>в) горно-капитальные работы</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>г) монтажные работы</p> <p>Расположение скважин, обеспечивающее наилучшее качество дробления и контуры отбойки:</p> <p>а) параллельное  б) параллельно-сближенное  в) веерное  г) пучковое</p> <p>Зависание при выпуске руды не ликвидируют с помощью:</p> <p>а) фугасов  б) пневмоимпульсных устройств  в) водяных пушек  г) шеста</p> <p>К технологическим массовым взрывам относятся взрывы при:</p> <p>а) обрушении потолочин и целиков  б) определении параметров БВР  в) отбойке основных запасов  г) ликвидации пустот</p> <p>Отбойка с размещением зарядов большой массы в специальных нарезных выработках:</p> <p>а) механическая  б) минная</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>в) мелкошпуровая г) скважинная</p> <p>Как называется машина, предназначенная для механической отбойки руды и погрузки ее в транспортное средство: а) комплекс б) машина с нагребными лапами в) погрузочно-доставочная машина г) комбайн</p> <p>Процесс перемещения рудной массы от очистного забоя до транспортного горизонта называется: а) уборка б) доставка в) откатка г) выпуск</p> <p>Какой режим выпуска руды обеспечивает наилучшие показатели извлечения: а) поочередный б) хаотический в) равномерно-последовательный</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Достоинство погрузочно-доставочных машин на доставке руды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) повышенные требования к вентиляции выработок</li> <li>б) возможность обслуживания нескольких забоев</li> <li>в) высокая стоимость шин</li> <li>г) большое сечение доставочных выработок</li> </ul> <p>Достоинство конвейерной доставки руды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) высокие затраты на монтаж и демонтаж конвейеров</li> <li>б) загромождение выработок</li> <li>в) необходимость в устройствах для загрузки</li> <li>г) независимость от расстояния доставки</li> </ul> <p style="text-align: center;">Тестовое задание № 3</p> <p>В тестовом задании предлагается 10 вопросов, к каждому из которых – 4 варианта ответа, один вариант ответа верный.</p> <p>Вспомогательный технологический процесс подземных горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) горно-капитальные работы</li> <li>б) транспорт людей, материалов и оборудования</li> <li>в) очистные работы</li> <li>г) управление качеством рудной массы</li> </ul> <p>Недостаток взрывной отбойки:</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) воздействие на состояние горных выработок  б) использование при рудах с любой крепостью  в) одновременная отбойка больших объемов руды  г) меньшая себестоимость по сравнению с механическим и электрофизическим способами отбойки</p> <p>Отрезная щель формируется для:  а) минной отбойки  б) проходки нарезных выработок  г) бурения шпуров (скважин)  в) образования компенсационного пространства</p> <p>Снижение мощности ударно-воздушной волны может быть осуществлено за счет применения:  а) электрического взрыва  б) детонирующего шнура  в) электро-огневого взрыва  г) короткозамедленного взрыва</p> <p>Монтаж взрывной сети должен производиться:  а) от источника тока к зарядам  б) от зарядов к источнику тока  в) встречно- от источника тока к зарядам и от зарядов к источнику</p> <p>Отбойка с размещением зарядов большой массы в специальных нарезных выработках:</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>а) механическая  б) мелкошпуровая  в) минная  г) скважинная</p> <p>Достоинство конвейерной доставки руды:  а) высокие затраты на монтаж и демонтаж конвейеров  б) загромождение выработок  в) необходимость в устройствах для загрузки  г) независимость от расстояния доставки</p> <p>К технологическим массовым взрывам относятся взрывы при:  а) обрушении потолочин и целиков  б) определении параметров БВР  в) ликвидации пустот  г) отбойке основных запасов</p> <p>Как называется машина, предназначенная для механической отбойки руды и погрузки ее в транспортное средство:  а) комплекс  б) комбайн  в) машина с нагребными лапами  г) погрузочно-доставочная машина</p> <p>Процесс перемещения рудной массы от очистного забоя до</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>транспортного горизонта называется:</p> <p>а) уборка б) откатка в) выпуск г) доставка</p>	
Владеть	<p>- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами</p> <p>- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;</p> <p>- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>- методиками определения основных параметров технологических процессов; при добыче твёрдых</p>	<p>Лабораторная работа № 1</p> <p>Определить сейсмобезопасное расстояние при подземном взрыве ВВ для условий мгновенного взрывания в скальном массиве (<math>C_p = 2000</math> м/с):</p> <p>Вариант 1: 1 т ВВ. Охраняемый объект – околоствольный двор.</p> <p>Вариант 2: 2 т ВВ. Охраняемый объект – блоковый восстающий.</p> <p>Лабораторная работа № 2</p> <p>Рассчитать производительность бурового станка НКР-100М для условий:</p> <p>Вариант 1: параллельного расположения скважин средней длиной 20 м; <math>f = 8-10</math>; количество пробуриваемых скважин 10.</p> <p>Вариант 2: веерного расположения скважин средней длиной 15 м; <math>f = 10-12</math>; количество пробуриваемых скважин 12.</p> <p>Лабораторная работа № 3</p> <p>Начертить принципиальные схемы расположения скважинных зарядов для условий:</p> <p>Вариант 1: размеры очистной камеры: высота 40м, ширина 15 м; длина 40 м; расположение скважин: 1) веерное горизонтальными слоями;</p> <p>2) параллельное вертикальными слоями.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>полезных ископаемых; - методиками проведения исследований производственных процессов.</p>	<p>Вариант 2: размеры очистной камеры: высота 50м, ширина 30 м; длина 60 м; расположение скважин: 1) веерное вертикальными слоями; 2) параллельно-сближенное вертикальными слоями.</p> <p>Лабораторная работа № 4 Начертить веер скважин и определить величину зарядов для условий (один перфоратор; размеры буровой выработки 3*3 м): Вариант 1: ширина слоя 15 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м; Вариант 2: ширина слоя 10 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м.</p>	
Знать	<p>Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, основные законы гидродинамики и гидропневмомеханики и применять их для решения практических задач; методы теоретического и экспериментального исследования движения потоков жидкости и газа; области применения законов механики жидкости и газа в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения жидкости.</li> <li>2. Плотность и удельный вес жидкости.</li> <li>3. Сжимаемость жидкости.</li> <li>4. Коэффициент объемного сжатия.</li> <li>5. Коэффициент теплового расширения.</li> <li>6. Модуль упругости жидкости.</li> <li>7. Вязкость жидкости.</li> <li>8. Коэффициент кинематической вязкости жидкости.</li> <li>9. Кавитация жидкости, способы предотвращения.</li> <li>10. Облитерация жидкости.</li> <li>11. Гидростатика, основные понятия и определения.</li> <li>12. Понятие гидростатического давления.</li> <li>13. Единицы измерения гидростатического давления.</li> <li>14. Свойства гидростатического давления.</li> </ol>	Гидрмеханика

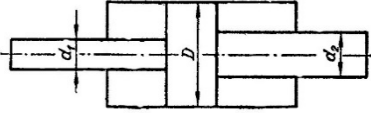
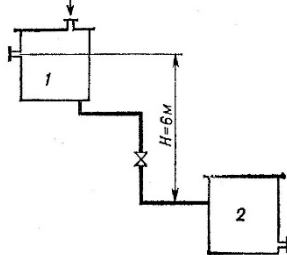
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>15. Понятия гидростатического давления: абсолютное, атмосферное, избыточное и вакуум.</p> <p>16. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости.</p> <p>17. Основное уравнение гидростатики.</p> <p>18. Закон Архимеда.</p> <p>19. Закон Паскаля.</p> <p>20. Механизм с использованием уравнения гидростатики, домкрат. и мультипликатор.</p> <p>21. Механизм с использованием уравнения гидростатики, мультипликатор.</p> <p>22. Измерение давления жидкости.</p> <p>23. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.</p> <p>24. Сила давления жидкости на вертикальную стенку.</p> <p>25. Сила давления жидкости на горизонтальную стенку.</p> <p>26. Сила давления жидкости на наклонную стенку.</p> <p>27. Определение толщины стенки.</p> <p>28. Гидродинамика, основные определения.</p> <p>29. Геометрия потоков жидкости.</p> <p>30. Классификация потоков жидкости</p> <p>31. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса.</p> <p>32. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности.</p> <p>33. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме.</p> <p>34. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности.</p> <p>35. Закон неразрывности потока жидкости.</p> <p>36. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для</p>	

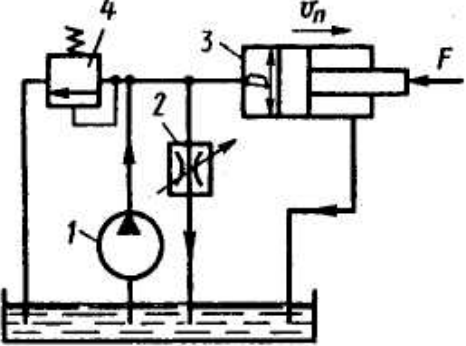
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>потока идеальной жидкости.</p> <p>37. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости.</p> <p>38. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.</p> <p>39. Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости.</p> <p>40. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости.</p> <p>41. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара.</p> <p>42. Способы предотвращения гидравлического удара..</p> <p>43. Потери напора (давления), определяемые длиной трубопровода, формула Дарси.</p> <p>44. Определение местных потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Вейсбаха.</p> <p>45. Определение потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха.</p> <p>46. Расчет общего сопротивления в простом трубопроводе.</p> <p>47. Последовательное соединение простых трубопроводов.</p> <p>48. Параллельное соединение простых трубопроводов.</p> <p>49. Определение потерь давления в реальной гидросистеме.</p> <p>50. Формула Торичелли.</p> <p>51. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.</p> <p>52. Достоинства и недостатки гидропривода.</p> <p>53. Условные обозначения в гидропроводах.</p> <p>54. Структура гидропривода.</p> <p>55. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>56. Схемы с регулированием силы исполнительного органа;</p> <p>57. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости.</p> <p>58. Насосы гидроприводов, условные обозначения. Типы</p> <p>59. Гидродвигатели, условные обозначения.</p> <p>60. Гидроцилиндры, условные обозначения.</p> <p>61. Расчет основных параметров гидроцилиндра.</p> <p>62. Гидрораспределители, условные обозначения.</p> <p>63. Запорные клапаны, условные обозначения.</p> <p>64. Клапаны давления, условные обозначения.</p> <p>65. Предохранительные клапаны, условные обозначения.</p> <p>66. Поточные клапаны, условные обозначения.</p> <p>67. Дроссели, условные обозначения.</p> <p>68. Гидроаккумуляторы, условные обозначения.</p> <p>69. Фильтры, условные обозначения.</p> <p>70. Приборы контроля гидропривода. Условные обозначения..</p> <p>71. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра.</p> <p>72. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур.</p> <p>73. Гидропривод открытой гидросистемы.</p> <p>74. Логические элементы.</p> <p>75. Реализация логических функций в гидро- и пневмосистемах.</p> <p>76. Построение систем управления комбинационного типа.</p> <p>77. Методы построения многотактных систем управления.</p> <p>78. Статические характеристики исполнительных механизмов поступательного и вращательного действия: (механическая, скоростная).</p>	

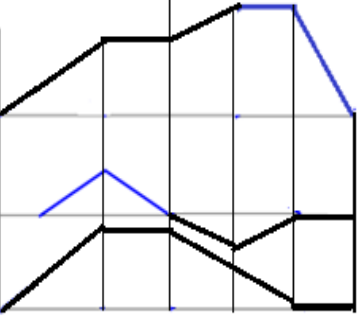
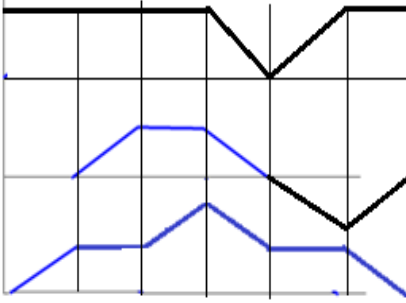
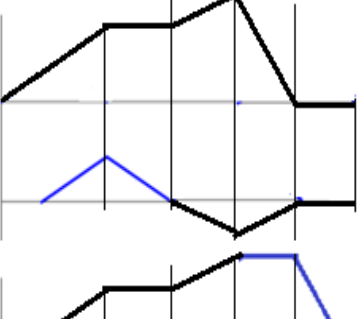
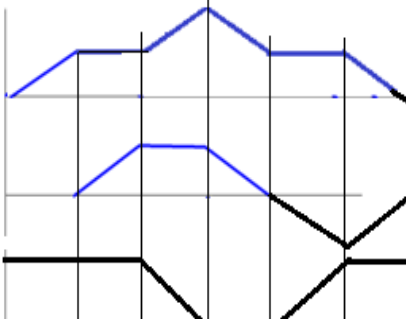
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>79. Исполнительные механизмы с объемным регулированием скорости.</p> <p>80. Исполнительные механизмы с дроссельным регулированием.</p> <p>81. Пропорциональные клапаны, Принципы работы.</p> <p>82. Компенсация нагрузки с помощью клапанов постоянной разности давлений.</p> <p>83. Электроника управления для пропорциональных клапанов.</p> <p>84. Критерии для определения параметров управления с помощью пропорциональных клапанов.</p> <p>85. Сервоклапаны. Принципы работы.</p> <p>86. Аппаратная техника.</p> <p>87. Контур регулирования.</p> <p>88. Влияние динамических свойств сервоклапана на контур регулирования.</p> <p>89. Фильтрация на гидравлических установках с сервоклапанами и пропорциональными клапанами.</p> <p>90. Примеры выполненных установок с использованием пропорциональных клапанов.</p> <p>91. Примеры выполненных установок с использованием сервоклапанов.</p> <p>92. Эксплуатация пропорциональной техники и следящего гидропривода.</p>	
Уметь	Выполнять гидравлические расчеты, связанные с определением параметров потоков и режимов работы гидравлических машин с применением теоретического и	<p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <p>1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня <math>D = 160</math> мм, диаметры штоков <math>d_1=80</math>мм и <math>d_2 = 100</math> мм. При рабочем давлении <math>p = 10</math> МПа, противодавлении в сливной полости <math>p_{пр} = 0,15</math> МПа и расходе масла рабочей полостью <math>0,1</math> л/с определить усилие и скорость, развиваемые штоком при движении вправо и влево. Принять механический КПД</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экспериментального исследования методов	<p>гидроцилиндра 0,96; объемный – 1.</p>  <p>2. Жидкость, имеющая плотность <math>1200 \text{ кг/м}^3</math> и динамический коэффициент вязкости <math>2 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}</math>, из бака с постоянным уровнем 1 самотеком поступает в реактор 2. Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака в реактор. Уровень жидкости в баке находится на 6 м выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из алюминиевых труб с внутренним диаметром 50 мм. Общая длина трубопровода, включая местные сопротивления, 16,4 м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное.</p> 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Подобрать необходимый диаметр цилиндрического насадка (<math>\mu=0,82</math>) с таким расчетом, чтобы через него вытекало 77000 кг/ч нефти плотностью 865 кг/м<sup>3</sup>. Напор <math>H</math> постоянный и равен 12 м.</p>	
Владеть	<p>Методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем; практическими навыками использования элементов гидромеханики в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p>	<p><b>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</b></p>  <p>3. На рисунке показана упрощенная схема объемного гидропривода поступательного движения с дроссельным регулированием скорости выходного звена (штока), где 1 - насос, 2 - регулируемый дроссель. Шток гидроцилиндра 3 нагружен силой <math>F = 1200</math> Н; диаметр поршня <math>D = 40</math> мм. Предохранительный клапан 4 закрыт. Определить давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком <math>V_n</math> при таком открытии дросселя, когда его можно рассматривать как отверстие площадью <math>S_0 = 0,05</math> см<sup>2</sup> с коэффициентом расхода <math>\mu = 0,62</math>. Подача насоса <math>Q = 0,5</math> л/с. Плотность жидкости <math>\rho = 900</math> кг/м<sup>3</sup>. Потерями в трубопроводах пренебречь. Построить гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Согласно заданной диаграммы перемещения разработать системы управления: 1 - используя релейно-контактные схемы; 2 - используя (симулятор) контроллера в программе FluidSim-H. В задании: А и С – гидроцилиндры, В – гидромотор для всех вариантов. Нечетные варианты до 9: цилиндр С двустороннего действия вертикального расположения. Нагружен большим весом. Предусмотреть позиционирование в течение длительного времени. Четные варианты до 10: цилиндр А двустороннего действия вертикального расположения. Предусмотреть одинаковую и быструю скорость перемещения как при выдвижении, так и при втягивании. 11 - 16 варианты предусмотреть возможность дистанционного управления усилиями в ГЦ и моментом в гидромоторе в последней трети времени цикла. Для всех вариантов обеспечить плавный разгон гидромотора и его плавное торможение, а также предусмотреть режимы работы «Команда», «Цикл», «Автомат». Предусмотреть возможность эффективного использования энергии насосов. Добиться, по возможности, максимального КПД гидросистемы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p data-bbox="801 411 837 437">13</p>  <p data-bbox="1272 411 1308 437">14</p>  <p data-bbox="801 818 837 844">15</p>  <p data-bbox="1395 818 1431 844">16</p>  <p data-bbox="775 1289 1787 1409">5. Исходя из контактно-релейной схемы управления многодвигательным гидроприводом постройте диаграмму «перемещение-шаг» для 4 гидродвигателей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным</p>	<p>Перечень теоритических вопросов:</p> <p>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами.</p>	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p>2. Характеристика предприятия</p> <p>2.1. Общие сведения</p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств</p>	<p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	механизации процессов подземных горных работ.	<p>расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p> <p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p> <p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства          Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке          Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные опасности при горении и взрыве;</li> <li>- свойства и характеристики энергетических материалов;</li> <li>- характер воздействия процессов горения и взрыва на человека и окружающую среду.</li> </ul>	<p>Варианты тестов для зачета</p> <p>Вариант 1</p> <p>1. Горение это ...</p> <p>А) ...очень быстрое выделение большого количества энергии и большого объема газов.</p> <p>Б) ...сложное, быстро протекающее химическое превращение, сопровождающееся выделением значительного количества тепла и ярким свечением (пламенем).</p> <p>В) ...процесс весьма быстрого физического или химического превращения системы, сопровождающийся переходом ее потенциальной энергии в механическую работу.</p> <p>2. С повышением температуры скорость химических реакций...</p> <p>А) ...уменьшается.</p> <p>Б) ...увеличивается.</p> <p>В) ...не изменяется.</p>	Теория горения и взрыва

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Г) ...сначала уменьшается, а затем остается постоянной.</p> <p>3. Что является самым распространенным горючим материалом в условиях пожара?</p> <p>А) Кирпич.  Б) Древесина.  В) Пластмассы.  Г) Металлы.</p> <p>4. Нижним температурным пределом воспламенения (НТПВ) называется...</p> <p>А) ...температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения.  Б) ... температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная верхнему концентрационному пределу воспламенения.  В) ...минимальная температура жидкости, при которой раз подожженная смесь продолжает гореть после удаления источника воспламенения.  Г) ...минимальная температура, при которой наступает самовоспламенение жидкости.</p> <p>5. С повышением температуры область воспламенения газовых смесей...</p> <p>А) ...расширяется.  Б) ...сужается.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>В) ...не изменяется.</p> <p>6. Какое из определений взрыва дает в 1748 году М.В. Ломоносов?</p> <p>А) Взрыв - это процесс, который сопровождается сильным звуковым эффектом (громким звуком, шумом, грохотом, хлопком).</p> <p>Б) Взрыв - это событие, при котором высвобождается внутренняя энергия и формируется избыточное давление.</p> <p>В) Взрыв - это очень быстрое выделение большого количества энергии и большого объема газов.</p> <p>Г) Взрыв - это быстрое неуправляемое высвобождение энергии, которое вызывает ударную волну, движущуюся на некотором расстоянии от источника, которая несет потенциальную опасность поражения людей и обладает разрушительной способностью.</p> <p>7. К какому типу относится взрыв при образовании гелия из водорода?</p> <p>А) Физический взрыв за счет тепловой энергии.</p> <p>Б) Химический взрыв.</p> <p>В) Физический взрыв за счет кинетической энергии.</p> <p>Г) Ядерный взрыв.</p> <p>8. Какие из перечисленных веществ могут служить в качестве флегматизатора?</p> <p>А) Вазелин, парафин.</p> <p>Б) Мел, сода.</p> <p>В) Гексоген, нитроглицерин.</p> <p>Г) Хлорид натрия, хлорид калия.</p> <p>9. Что из перечисленного является бризантным взрывчатым веществом?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) Азид свинца, гремучая ртуть.  Б) Тротил, динамит.  В) Дымный и бездымный порох.  Г) Уголь.</p> <p>10. Ударные волны характеризуются резким скачком...  А) ...давления.  Б) ...плотности.  В) ...температуры.  Г) ...А, Б, В.</p> <p>Вариант 2  1. Основу горения составляют...  А) ...экзотермические окислительно-восстановительные реакции.  Б) ...эндотермические реакции разложения.  В) ...реакции обмена.  Г) ...реакции полимеризации.</p> <p>2. При каком соотношении <math>\tau_{\phi}</math> и <math>\tau_x</math> горение называется диффузионным, где <math>\tau_{\phi}</math> - время, необходимое для возникновения физического контакта между горючим веществом и кислородом воздуха, <math>\tau_x</math> - время, затрачиваемое для протекания самой химической реакции.</p> <p>А) <math>\tau_{\phi} \gg \tau_x</math>.  Б) <math>\tau_{\phi} \ll \tau_x</math></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) <math>\tau_{\phi} = \tau_x</math>.</p> <p>Г) при любом.</p> <p>3. Какова единица измерения нижнего концентрационного предела воспламенения аэровзвеси?</p> <p>А) г/м<sup>3</sup> или мг/л.</p> <p>Б) %.</p> <p>В) °С.</p> <p>Г) м.</p> <p>4. Температурой воспламенения жидкости называется...</p> <p>А) ...температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения.</p> <p>Б) ... температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная верхнему концентрационному пределу воспламенения.</p> <p>В) ...минимальная температура жидкости, при которой раз подожженная смесь продолжает гореть после удаления источника воспламенения.</p> <p>Г) ...наименьшая температура, при которой наступает самовоспламенение жидкости.</p> <p>5. Укажите вещества, самовозгорающиеся под действием воздуха.</p> <p>А) Негашеная известь.</p> <p>Б) Щелочные металлы.</p> <p>В) Сульфиды железа.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Г) Калиевая селитра.</p> <p>6. К какому типу относится взрыв, возникающий при смешивании горячей и холодной жидкостей, когда температура одной из них значительно превышает температуру кипения другой (например при выливании расплавленного металла в воду)?</p> <p>А) Физический взрыв за счет тепловой энергии.  Б) Химический взрыв.  В) Физический взрыв за счет кинетической энергии.  Г) Ядерный взрыв.</p> <p>7. Что из перечисленного является примером физического взрыва за счет электрической энергии?</p> <p>А) Большинство землетрясений.  Б) Взрыв баллона со сжатым газом.  В) Взрыв при падении крупного метеорита.  Г) Взрыв конденсированного взрывчатого вещества.  Д). Молнии.</p> <p>8. Какие из перечисленных веществ могут служить в качестве сенсibilизатора?</p> <p>А) Вазелин, парафин.  Б) Мел, сода.  В) Гексоген, нитроглицерин.  Г) Хлорид натрия, хлорид калия.</p> <p>9. Что из перечисленного является инициирующим взрывчатым веществом?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) Тротил, динамит.  Б) Азид свинца, гремучая ртуть.  В) Дымный и бездымный порох.  Г) Уголь.</p> <p>10. Ударная волна состоит из...</p> <p>А) ...фазы сжатия.  Б) ...фазы разряжения.  В) ...А, Б.  Г) ...ни А, ни Б.</p> <p>Вариант 3</p> <p>1. Тепловой эффект реакции горения выражается в...</p> <p>А) ...киловаттах (кВт).  Б) ...ньютонх (Н).  В) ...килоджоулях (кДж) или килокалориях (ккал).  Г) ...мегапаскалях (МПа) или килограмм-силах на сантиметр квадратный (кгс/см<sup>2</sup>).</p> <p>2. При каком соотношении <math>\tau_{\phi}</math> и <math>\tau_x</math> горение называется кинетическим, где <math>\tau_{\phi}</math> - время, необходимое для возникновения физического контакта между горючим веществом и кислородом воздуха, <math>\tau_x</math> - время, затрачиваемое для протекания самой химической реакции.</p> <p>А) <math>\tau_{\phi} \gg \tau_x</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) <math>\tau_{\phi} \ll \tau_x</math></p> <p>В) <math>\tau_{\phi} = \tau_x</math>.</p> <p>Г) при любом.</p> <p>3. С увеличением мощности источника зажигания нижний концентрационный предел воспламенения аэрозвеси ...</p> <p>А) ...снижается и взрывчатость пыли увеличивается.</p> <p>Б) ...повышается и взрывчатость пыли уменьшается.</p> <p>В) ...сначала снижается, а затем повышается.</p> <p>Г) ...повышается и достигнув максимума остается постоянным.</p> <p>4. Какое из приведенных утверждений верно?</p> <p>А) Температура в зоне паров значительно ниже, чем в зоне горения.</p> <p>Б) Температура в зоне паров значительно выше, чем в зоне горения.</p> <p>В) Температура пламени одинакова во всех его точках.</p> <p>Г) Температура пламени максимальна у поверхности горячей жидкости.</p> <p>5. Укажите вещества, самовозгорающиеся под действием воды.</p> <p>А) Сульфиды железа.</p> <p>Б) Щелочные металлы.</p> <p>В) Скипидар.</p> <p>Г) Калиевая селитра.</p> <p>6. Что из перечисленного является примером физического взрыва за счет энергии упругого сжатия?</p> <p>А) Большинство землетрясений.</p> <p>Б) Взрыв баллона со сжатым газом.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>В) Взрыв при падении крупного метеорита.  Г) Взрыв конденсированного взрывчатого вещества.  7. Как называются вещества снижающие чувствительность взрывчатых веществ к начальному импульсу?  А) Флегматизаторы.  Б) Сенсibiliзаторы.  В) Стабилизаторы.  Г) Пламегасители.  Д) Окислители.  8. Какой тип взрывчатых веществ применяется в горной промышленности для дробления горных пород?  А) Иницирующие взрывчатые вещества.  Б) Бризантные взрывчатые вещества.  В) Метательные взрывчатые вещества.  Г) Пиротехнические составы.  9. Детонация распространяется по заряду взрывчатого вещества путем...  А) ...сжатия вещества ударной волной.  Б) ...излучения  В) ...теплопроводности  Г) ...диффузии.  10. Ударные волны распространяются в...  А) ...воздухе.  Б) ...воде.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>В) ...горной породе. Г) ...любых средах.</p> <p>Вариант 4</p> <p>1. Тепловой эффект химической реакции равен...</p> <p>А) ...сумме теплот образования продуктов реакции за вычетом суммы теплот образования исходных веществ. Б) ...сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования продуктов реакции.</p> <p>2. Количественная теория теплового самовоспламенения была разработана в 1928 г ...</p> <p>А) ...Ле Шателье. Б) ...Вант-Гоффом. В) ...Аррениусом Г) ...Н.Н. Семеновым.</p> <p>3. С увеличением дисперсности нижний концентрационный предел воспламенения аэровзвеси ...</p> <p>А) ...понижается. Б) ...повышается. В) ...сначала повышается, а затем остается постоянным. Г) ...не изменяется.</p> <p>4. Диапазон концентраций газов или пара в воздухе между нижним и верхним концентрационными пределами воспламенения называется...</p> <p>А) ...областью безопасных концентраций.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Б) ...областью пожароопасных концентраций.  В) ...областью воспламенения.  5. О способности к самовозгоранию масел и жиров судят по...  А) ...йодному числу.  Б) ...кислородному балансу.  В) ...числу Рейнольдса.  Г) ...числу Маха.  6. К какому типу относится взрыв двухфазной аэровзвеси?  А) Физический взрыв за счет тепловой энергии.  Б) Химический взрыв.  В) Физический взрыв за счет кинетической энергии.  Г) Ядерный взрыв.  7. Как называются вещества повышающие чувствительность взрывчатых веществ к начальному импульсу?  А) Флегматизаторы.  Б) Сенсibiliзаторы.  В) Стабилизаторы.  Г) Пламегасители.  Д) Окислители.  8. Какой тип взрывчатых веществ применяется преимущественно в виде капсулей-детонаторов?  А) Иницирующие взрывчатые вещества.  Б) Бризантные взрывчатые вещества.  В) Метательные взрывчатые вещества.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) Пиротехнические составы.</p> <p>9. Скорость детонации составляет...</p> <p>А) ...несколько сантиметров в секунду.</p> <p>Б) ...несколько метров в секунду.</p> <p>В) ...десятки метров в секунду.</p> <p>Г) ...несколько километров в секунду.</p> <p>10. Передний фронт ударной волны распространяется со скоростью...</p> <p>А) ...света.</p> <p>Б) ...звука.</p> <p>В) ...большей скорости света.</p> <p>Г) ...большей скорости звука.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать теоретические задачи по горению и взрыву, используя основные законы механики и термодинамики сплошных сред;</li> <li>- идентифицировать основные опасности при горении и взрыве;</li> <li>- прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания.</li> </ul>	<p>Контрольные задачи для индивидуальных заданий.</p> <p>1 «Составление реакций горения и расчет теплоты сгорания»</p> <p>1. Составьте уравнения реакции горения гексана (<math>C_6H_{14}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>2. Составьте уравнения реакции горения циклогексана (<math>C_6H_{12}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>3. Составьте уравнения реакции горения бутилена (<math>C_4H_8</math>) а) при</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>4. Составьте уравнения реакции горения октана (<math>C_8H_{18}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>5. Составьте уравнения реакции горения пентана (<math>C_5H_{12}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>6. Составьте уравнения реакции горения циклобутана (<math>C_4H_8</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>7. Составьте уравнения реакции горения пропена (пропилен <math>C_3H_6</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>8. Составьте уравнения реакции горения гептана (<math>C_7H_{16}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (CO) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (C) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>9. Составьте уравнения реакции горения циклопентана (<math>C_5H_{10}</math>) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (CO) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (C) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (<math>m^3</math>).</p> <p>10. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этина (ацетилена <math>C_2H_2</math>); бензола (<math>C_6H_6</math>).</p> <p>11. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: толуола (<math>C_7H_8</math>); диметилкетона (ацетон <math>C_3H_6O</math>).</p> <p>12. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: метанола (метиловый спирт <math>CH_3OH</math>); аммиака (<math>NH_3</math>).</p> <p>13. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этанола (этиловый спирт <math>C_2H_5OH</math>); пиридина (<math>C_5H_5N</math>).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14.. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: пропанола (пропиловый спирт <math>C_3H_7OH</math>); окиси углерода (CO).</p> <p>15. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: бутанола (бутиловый спирт <math>C_4H_9OH</math>); сероуглерода (<math>CS_2</math>).</p> <p>16. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: пентанола (амиловый спирт <math>C_5H_{11}OH</math>); хлорметана (<math>CH_3Cl</math>).</p> <p>17. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этановой кислоты (уксусной кислоты <math>C_2H_4O_2</math>); сероводорода (<math>H_2S</math>).</p> <p>18. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: метановой кислоты (муравьиная <math>CH_2O_2</math>); сероокиси углерода (COS).</p> <p>19. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этилнитрита (<math>C_2H_5NO_2</math>); хлорэтана (<math>C_2H_5Cl</math>).</p> <p>20. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: бутана (<math>C_4H_{10}</math>); этена (этилен <math>C_2H_4</math>).</p> <p>2. «Определение расхода воздуха при горении»</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг хлорэтана (<math>C_2H_5Cl</math>).</li> <li>2. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная <math>CH_2O_2</math>).</li> <li>3. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> сероокси углерода (<math>CO</math>).</li> <li>4. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> сероводорода (<math>H_2S</math>).</li> <li>5. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> окиси углерода (<math>CO</math>).</li> <li>6. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> аммиака (<math>NH_3</math>).</li> <li>7. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> метанола (метиловый спирт <math>CH_3OH</math>).</li> <li>8. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> сероводорода (<math>H_2S</math>).</li> <li>9. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг толуола (<math>C_7H_8</math>).</li> <li>10. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> этина (ацетилена <math>C_2H_2</math>).</li> <li>11. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг диметилкетона (ацетон <math>C_3H_6O</math>).</li> <li>12. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 10 кг торфа</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>состава (в %): углерод - 50%, водород - 6,5%, кислород - 40%, азот - 3%, сера 0,5% на горючую массу.</p> <p>13. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 20 кг торфа состава (в %): углерод - 60%, водород 5%, кислород 30%, азот 2,5%, сера 2,5% на горючую массу.</p> <p>14. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 5 кг торфа состава (в %): углерод - 55%, водород 6%, кислород 35%, азот 2%, сера 2% на горючую массу.</p> <p>15. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 10 кг антрацита состава (в %): углерод – 91%, водород 2,2%, кислород 1,8%, азот 1,0%, сера 2,0%, зола – 2% на горючую массу.</p> <p>16. Определить объем воздуха при 10 °С и давлении 730 мм рт. ст., необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> смеси газов, содержащего (в %): CH<sub>4</sub> - 71,5; C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> – 11,2; C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> - 4; CO<sub>2</sub> - 7,3; H<sub>2</sub>S – 10,0.</p> <p>17. Определить объем воздуха при 20 °С и давлении 720 мм рт. ст., необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> смеси газов, содержащего (в %): CH<sub>4</sub> - 50; C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> – 15; C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> - 10; CO<sub>2</sub> - 10; H<sub>2</sub>S – 15.</p> <p>18. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг хлорэтана (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl).</p> <p>19. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).</p> <p>20. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м<sup>3</sup> сероокси углерода (COS).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. «Расчет количества и объема продуктов сгорания»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> сероводорода (H<sub>2</sub>S)</li> <li>2. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> аммиака (NH<sub>3</sub>).</li> <li>3. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> этина (ацетилена C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>).</li> <li>4. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> этена (этилен C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>).</li> <li>5. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> метанола (метиловый спирт CH<sub>3</sub>OH).</li> <li>6. Определить объем продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> сероокиси углерода (COS).</li> <li>7. Определить объем продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> окиси углерода (CO).</li> <li>8. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг толуола (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>).</li> <li>9. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг диметилкетона (ацетон C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O).</li> <li>10. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг хлорэтана (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl).</li> <li>11. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).</li> <li>12. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг октана (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>).</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>13. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг пентана (<math>C_5H_{12}</math>).</p> <p>14. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг гептана (<math>C_7H_{16}</math>).</p> <p>15. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг бензола (<math>C_6H_6</math>).</p> <p>16. Определить объем продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 50%, водород - 6,5%, кислород - 40%, азот - 3%, сера 0,5% на горючую массу.</p> <p>17. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 60%, водород 5%, кислород 30%, азот 2,5%, сера 2,5% на горючую массу.</p> <p>18. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 55%, водород 6%, кислород 35%, азот 2%, сера 2% на горючую массу.</p> <p>19. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> доменного газа следующего состава (в %): CO<sub>2</sub> — 6,5; CO — 26,5; CH<sub>4</sub> — 4,3; H<sub>2</sub> — 2,2; N<sub>2</sub> — 60,5.</p> <p>20. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м<sup>3</sup> доменного газа следующего состава (в %): CO<sub>2</sub> — 21; CO — 20; CH<sub>4</sub> — 0,5; H<sub>2</sub> — 4; N<sub>2</sub> — 54,5.</p> <p>4. «Определение колориметрической, теоретической и действительной температуры сгорания»</p> <p>1. Определить калориметрическую температуру горения метанола</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>(метилловый спирт <math>\text{CH}_3\text{OH}</math>).</p> <p>2. Определить калориметрическую температуру горения этанола (этиловый спирт <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math>).</p> <p>3. Определить калориметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}</math>).</p> <p>4. Определить калориметрическую температуру горения бутанола (бутиловый спирт <math>\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}</math>).</p> <p>5. Определить калориметрическую температуру горения пентанола (амиловый спирт <math>\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}</math>).</p> <p>6. Определить калориметрическую температуру горения метановой кислоты (муравьиная <math>\text{CH}_2\text{O}_2</math>).</p> <p>7. Определить калориметрическую температуру горения этановой кислоты (уксусной кислоты <math>\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2</math>).</p> <p>8. Определить калориметрическую температуру горения этиленгликоля (<math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2</math>).</p> <p>Определить калориметрическую температуру горения бутановой кислоты (масляной кислоты <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2</math>).</p> <p>9. Определить калориметрическую температуру горения толуола (<math>\text{C}_7\text{H}_8</math>).</p> <p>10. Определить калориметрическую температуру горения диметилкетона (ацетон <math>\text{C}_3\text{H}_6\text{O}</math>).</p> <p>11. Определить калориметрическую температуру горения октана</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>(C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>).</p> <p>12. Определить calorиметрическую температуру горения гептана (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>).</p> <p>13. Определить calorиметрическую температуру горения бензола (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).</p> <p>14. Определить calorиметрическую температуру горения метанола (метилловый спирт CH<sub>3</sub>OH).</p> <p>15. Определить calorиметрическую температуру горения этанола (этиловый спирт C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH).</p> <p>16. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH).</p> <p>17. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH).</p> <p>18. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>OH).</p> <p>19. Определить calorиметрическую температуру горения метановой кислоты (муравьиная CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).</p> <p>20. Определить calorиметрическую температуру горения этановой кислоты (уксусной кислоты C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>).</p> <p>5. «Расчет кислородного баланса взрывчатых веществ»</p> <p>1. Определить кислородный баланс нитроглицерина C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(ONO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Определить кислородный баланс нитроклетчатки (коллоидной) <math>C_2C_4H_{31}N_9O_{38}</math>.</p> <p>3. Определить кислородный баланс пироксилина <math>C_{24}H_2C_9N_{11}O_{42}</math>.</p> <p>4. Определить кислородный баланс октоген <math>C_4H_8N_8O_8</math>.</p> <p>5. Определить кислородный баланс парафина (твердый) <math>C_{24}H_{50}</math>.</p> <p>6. Определить кислородный баланс пикриновой кислоты <math>C_6H_2(NO_2)_3OH</math>.</p> <p>7. Определить кислородный баланс тэна <math>C_5H_8(ONO_2)_4</math>.</p> <p>8. Определить кислородный баланс тетрила <math>C_6H_2(NO_2)_4NCH_3</math>.</p> <p>9. Определить кислородный баланс тетранитрометана <math>C(NO_2)_4</math>.</p> <p>10. Определить кислородный баланс гексогена <math>C_3H_6N_6O_6</math>.</p> <p>6. «Составление реакций взрыва, определение теплоты и объема газов взрыва»</p> <p>1. Составить реакцию взрыва гексогена <math>C_3H_6N_6O_6</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования гексогена <math>\Delta H_{обр} = +71,6</math> кДж/моль.</p> <p>2. Составить реакцию взрыва тэна <math>C_5H_8(ONO_2)_4</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тэна <math>\Delta H_{обр} = -531,6</math> кДж/моль.</p> <p>3. Составить реакцию взрыва тетрила <math>C_7H_5N_5O_8</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тетрила <math>\Delta H_{обр} = +19,7</math> кДж/моль.</p> <p>4. Составить реакцию взрыва динитронафталина <math>C_{10}H_6(NO_2)_2</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования динитронафталина <math>\Delta H_{обр} = -395</math> кДж/моль.</p> <p>5. Составить реакцию взрыва тринитрофенетола <math>C_8H_7N_3O_7</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тринитрофенетола <math>\Delta H_{обр} = -213,5</math> кДж/моль.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Составить реакцию взрыва тринитрорезорцина <math>C_6H_3N_3O_8</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тринитрорезорцина <math>\Delta H_{обр} = -444,1</math> кДж/моль.</p> <p>7. Составить реакцию взрыва <math>C_4N_6O_6</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования <math>\Delta H_{обр} = +637,1</math> кДж/моль.</p> <p>8. Составить реакцию взрыва <math>C_4N_6O_7</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования <math>\Delta H_{обр} = +307,4</math> кДж/моль.</p> <p>9. Составить реакцию взрыва <math>C_6H_4N_8O_{11}</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования <math>\Delta H_{обр} = +348,6</math> кДж/моль.</p> <p>10. Составить реакцию взрыва <math>C_3H_2N_4O_7</math>, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования <math>\Delta H_{обр} = +203,7</math> кДж/моль.</p> <p>7. «Определение температуры и давления газов при взрыве»</p> <p>1. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва 1,3,5,5-тетранитрогексагидропиримидина (DNNC). Химическая формула - <math>C_4H_6N_6O_8</math>. Теплота образования +53 кДж/моль.</p> <p>2. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва 2-нитроимино-5-нитро-гексагидро-1,3,5-триазин (NNHT). Химическая формула - <math>(CH_2)_2N_3H_2(NO_2)C=NO_2</math>. Теплота образования +68,2 кДж/моль.</p> <p>3. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва тетранитротетраазибициклононанона, (TNABN, K-56). Химическая формула - <math>C_5H_6N_8O_9</math>. Теплота образования +70,3 кДж/моль.</p> <p>4. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>давление газов взрыва аммониевой соли 2,4,5-тринитроимидазола. Химическая формула - <math>C_3H_4N_6O_6</math>. Теплота образования <math>-86.02</math> кДж/моль.</p> <p>5. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминонитробензодифуроксана Химическая формула - <math>C_6H_2N_6O_6</math>. Теплота образования аминонитробензодифуроксана <math>\Delta H_{обр}=+357,0</math> кДж/моль.</p> <p>6. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва диаминодинитробензофуроксана. Химическая формула - <math>C_6H_4N_6O_6</math>. Теплота образования диаминодинитробензофуроксана <math>\Delta H_{обр}=+83,6</math> кДж/моль.</p> <p>7. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва нитробензодифуроксана. Химическая формула - <math>C_6HN_5O_6</math>. Теплота образования нитробензодифуроксана <math>\Delta H_{обр}=+383,0</math> кДж/моль.</p> <p>8. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминонитробензофуроксана. Химическая формула - <math>C_6H_4N_4O_4</math>. Теплота образования аминонитробензофуроксана <math>\Delta H_{обр}=+175,1</math> кДж/моль.</p> <p>9. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминотринитробензофуроксана. Химическая формула - <math>C_6H_2N_6O_8</math>. Теплота образования <math>+104,5</math> кДж/моль.</p> <p>10. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва Химическая формула - <math>C_8H_2N_6O_{10}</math>. Теплота образования <math>+233,1</math> кДж/моль.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																											
		<p>8. «Расчет параметров ударной волны. Исследование ударной адиабаты»</p> <p>Типовая задача 8.1. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при <math>p_0=1</math> атм, <math>\rho_0=1,25</math> г/дм<sup>3</sup>, <math>T_0=288</math> К, <math>k=1,4</math> если <math>p_1=2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30</math> атм. Результаты вычислений представить в виде таблицы. Построить график в координатах <math>p-u</math>.</p> <p>Типовая задача 8.2. Построить диаграмму <math>p_1/p_0-u_1/u_0</math> для ударной адиабаты (адиабаты Гюгонио) и изоэнтропы (адиабаты Пуассона) при <math>k=1,4</math> (такое значение <math>k</math> имеет воздух при умеренных сжатиях).</p> <p>Задание 1. Решите типовые задачи, используя следующие исходные данные: <math>\rho_0=(1,20+N/100)</math> г/дм<sup>3</sup>, <math>T_0=(240+10N)</math> К, где <math>N</math> – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>Задание 2. Построить в координатах <math>p-u</math> ударную адиабату для воздуха (<math>p_1 = p_0 \dots 50p_0</math>, <math>k=1,4</math>), приняв начальные условия согласно варианту из таблицы. Определить предельную плотность, достигаемую во фронте сильной ударной волны.</p> <p>Таблица - Исходные данные для задания 2</p> <table border="1" data-bbox="728 1129 1818 1423"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вариант</th> <th colspan="3">Исходные данные по вариантам</th> </tr> <tr> <th><math>p_0</math>, МПа</th> <th><math>\rho_0</math>, кг/м<sup>3</sup></th> <th><math>T_0</math>, К</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>1,20</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1</td> <td>1,22</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1</td> <td>1,24</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,1</td> <td>1,26</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,1</td> <td>1,28</td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table>	Вариант	Исходные данные по вариантам			$p_0$ , МПа	$\rho_0$ , кг/м <sup>3</sup>	$T_0$ , К	1	0,1	1,20	240	2	0,1	1,22	260	3	0,1	1,24	380	4	0,1	1,26	300	5	0,1	1,28	320	
Вариант	Исходные данные по вариантам																													
	$p_0$ , МПа	$\rho_0$ , кг/м <sup>3</sup>	$T_0$ , К																											
1	0,1	1,20	240																											
2	0,1	1,22	260																											
3	0,1	1,24	380																											
4	0,1	1,26	300																											
5	0,1	1,28	320																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		6	0,2	1,20	240		200
		7	0,2	1,22	260		200
		8	0,2	1,24	380		200
		9	0,2	1,26	300		200
		10	0,2	1,28	320		200
		11	0,3	1,20	240		300
		12	0,3	1,22	260		300
		13	0,3	1,24	380		300
		14	0,3	1,26	300		300
		15	0,3	1,28	320		300
		<p>Задание 3. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при <math>p_0=1</math> атм, <math>\rho_0=1,25</math> г/дм<sup>3</sup>, <math>T_0=300</math> К, <math>k=1,4</math> если <math>\rho_1=(1+N/2)</math> г/дм<sup>3</sup>; где N – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>Задание 4. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при <math>p_0=1</math> атм, <math>\rho_0=1,28</math> г/дм<sup>3</sup>, <math>T_0=273</math> К, <math>k=1,4</math> если <math>D=(500+100N)</math> м/с; где N – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>9. «Разрушающее действие взрыва»</p> <p>Типовая задача 9.1. Определить тротильный эквивалент накладного заряда ВВ, если после взрыва обнаружено разрушение остекления в радиусе 220 м от места взрыва. Стекло размером 2×3 м, толщиной h=5 мм.</p> <p>Типовая задача 9.2. Масса накладного заряда аммонита 6ЖВ M=1 т. Определить радиусы зон разрушения при взрыве данного заряда.</p> <p>Типовая задача 9.3. Масса накладного заряда аммонита 6ЖВ M=1 кг. Определить радиусы зон опасных для человека.</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Типовая задача 9.4. Построить зависимость вероятности повреждения барабанных перепонки человека $W$ от избыточного давления в волне $\Delta p$ на интервале от 35 до 300 кПа.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом теории горения и взрыва;</li> <li>- основными методами исследования в области теории горения и взрыва, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</p> <p>Вопросы для проведения контрольной работы №1 «Основы теории горения».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите определение понятия «горения».</li> <li>2. Как рассчитывается теплота сгорания?</li> <li>3. Какие факторы влияют на скорость химической реакции?</li> <li>4. Что называется воспламенением?</li> <li>5. Приведите схему, описывающую превращение горючих веществ при нагревании.</li> <li>6. В чем различие диффузионного и кинетического горения?</li> <li>7. Как определяется расход воздуха при горении?</li> <li>8. Какие продукты выделяются при полном и неполном сгорании? Что такое дым?</li> <li>9. Температура горения.</li> <li>10. В чем заключается тепловое самоускорение реакций?</li> <li>11. В чем заключается автокаталитическое ускорение реакций?</li> <li>12. В чем заключается цепное самоускорение реакций.</li> <li>13. Самовоспламенение и зажигание.</li> <li>14. Скорости реакции при кинетическом и диффузионном горении.</li> <li>15. Ламинарное и турбулентное диффузионное пламя.</li> <li>16. Температура пламени в зоне паров и зоне горения.</li> <li>17. Перечислите факторы, влияющие на скорость горения.</li> <li>18. Процесс воспламенения.</li> <li>19. Связь между самовоспламенением и самовозгоранием.</li> <li>20. Перечислите вещества, самовозгорающиеся под действием воздуха, воды,</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>окислителей.</p> <p>21. Горение смесей газов и паров с воздухом.</p> <p>22. Дайте определение концентрационных пределов воспламенения газовых смесей.</p> <p>23. Как определяется температура и давление при горении газовых смесей.</p> <p>24. Горение жидкостей. Испарение.</p> <p>25. Какой пар называется насыщенным?</p> <p>26. Дайте определение температурных пределов воспламенения, температуры вспышки.</p> <p>27. Как происходит теплообмен в процессе горения жидкостей?</p> <p>28. Распределение температуры в горящей жидкости.</p> <p>29. Горение смесей пыли с воздухом.</p> <p>30. Свойства пыли. Пределы воспламенения аэрозвесей.</p> <p>31. Приведите классификацию пыли по пожарной опасности.</p> <p>32. Горение твердых веществ.</p> <p>33. Состав и свойства твердых горючих веществ.</p> <p>34. Горение древесины, металлов, пластмасс.</p> <p>Вопросы для проведения контрольной работы №2 «Основы теории взрыва»</p> <p>1. Приведите определение понятия «взрыв».</p> <p>2. Назовите энергоносители взрыва: физического, химического и ядерного.</p> <p>3. Приведите классификацию взрывчатых процессов.</p> <p>4. Взрывчатые химические соединения и смеси.</p> <p>5. Приведите классификацию взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций.</p> <p>6. Что такое «детонация», «детонационная волна»?</p> <p>7. Перечислите виды начального импульса и механизм возбуждения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>детонационных процессов.</p> <p>8. Критические условия распространения детонации; идеальный и неидеальный режимы детонации.</p> <p>9. Как определяется теплота, температура и давление взрыва?</p> <p>10. Какие формы работы выполняет взрыв? Как распределяется энергия взрыва.</p> <p>10. Назовите основные свойства ударных волн и механизм их возникновения.</p> <p>11. Термодинамические параметры среды до и после скачка на фронте ударной волны.</p> <p>12. Как изменяется давления в ударной волне во времени? Диссипация энергии в ударных волнах.</p> <p>13. В чем заключается акустическая теория ударных волн?</p> <p>14. Законы формирования и распространения ударных воздушных волн при взрыве промышленных зарядов ВВ на дневной поверхности и в подземных выработках.</p> <p>15. Ударные волны в воде.</p> <p>16. Ударные волны в грунте.</p> <p>17. Общие положения о работе взрыва.</p> <p>18. Экспериментальные методы определения общей работы взрыва.</p> <p>19. Оценка импульса местного действия взрыва. Длительность импульса.</p> <p>20. Кумулятивное действие взрыва.</p> <p>Задания для контрольной работы №2 по разделу «Основы теории взрыва»</p>		
<p>Вариант 1. Рассчитать теплоту взрыва,</p>		<p>Вариант 2. Рассчитать теплоту взрыва,</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>температуру взрыва и объем газов тринитрофенола <math>C_6H_3N_3O_7(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -237,9</math> кДж/моль.</p>	<p>температуру взрыва и объем газов тринитротолуола <math>C_7H_5N_3O_6(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -73,5</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 3. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитробензола <math>C_6H_4N_2O_4(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -27,2</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 4. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитробензола <math>C_6H_3N_3O_6(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -37,7</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 5. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитроксилотола <math>C_8H_7N_3O_6(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -109,6</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 6. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитронафталина <math>C_{10}H_6N_2O_4(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = +15,2</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 7. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитрометана <math>CH_3NO_2(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = -113,1</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 8. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитрометана <math>CHN_3O_9(mв)</math>. <math>\Delta H_{обр} = 80,0</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 9. Рассчитать теплоту взрыва,</p>	<p>Вариант 10. Рассчитать теплоту взрыва,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>температуру взрыва и объем газов тетрила <math>C_7H_5N_5O_8</math>(<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=+19,7</math> кДж/моль.</p>	<p>температуру взрыва и объем газов гексогена <math>C_3H_6N_6O_6</math>(<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=+71,6</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 11. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов октогена <math>C_4H_8N_8O_8</math> (<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=+75,1</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 12. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитрогуанидина <math>CH_4N_4O_2</math>(<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=-98,8</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 13. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов дины <math>C_4H_8N_4O_8</math>(<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=-319,5</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 14. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитроглицерина <math>C_3H_5N_3O_9</math>(<i>ж</i>). <math>\Delta H_{обр}=-365</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 15. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитрогликоля <math>C_2H_4N_2O_6</math>(<i>ж</i>). <math>\Delta H_{обр}=-244</math> кДж/моль.</p>	<p>Вариант 16. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитрогликоля <math>C_2H_6N_2O_6</math>(<i>тв</i>). <math>\Delta H_{обр}=-233</math> кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 17. Рассчитать теплоту взрыва,</p>	<p>Вариант 18. Рассчитать теплоту взрыва,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		температуру взрыва и объем газов тэна $C_5H_8N_4O_{12}(тв)$ . $\Delta H_{обр}=-541,65$ кДж/моль.	температуру взрыва и объем газов гексила $C_{12}H_5N_7O_{12}(тв)$ . $\Delta H_{обр}=+41,43$ кДж/моль.	
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	Устный опрос: 1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2. Поиск технического решения задачи на проектирование. 3. Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5. Этапы разработки конструкторской документации. 6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.		Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;	Домашнее задание №2 Организация проходки подготовительных и нарезных выработок Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.		



Структурный элемент компетенции

Планируемые результаты обучения

Оценочные средства

Структурный элемент образовательной программы

NN вариантов заданий и справочные материалы для выполнения задания № 2

№ вар	S <sub>2</sub> , м <sup>2</sup>	L, м	Кат. пород по ЕНБ	Тип крещ	Длительность смены час.
1	7	40	9	Дерево	6
2	8	50	8	штанга	7
3	19	60	16	дерево	7
4	10	70	17	штанга	6
5	12	80	8	штанга	7
6	16	40	11	штанга	6
7	7	50	11	штанга	7
8	8	60	17	дерево	6
9	9	70	9	штанга	7
10	10	80	16	дерево	6
11	12	40	16	штанга	7
12	16	50	17	штанга	6
13	7	60	14	дерево	7
14	8	70	14	штанга	6
15	9	80	17	дерево	7
16	10	40	9	штанга	6
17	12	50	17	штанга	7
18	16	60	15	штанга	7
19	7	70	17	штанга	6
20	8	80	11	дерево	7
21	9	40	8	штанга	6
22	10	50	14	дерево	6
23	12	60	14	штанга	7
24	16	70	19	штанга	7
25	7	80	8	дерево	6
26	8	40	9	штанга	7
27	9	50	14	штанга	7
28	10	60	15	штанга	6

Сечение выработки	Категории пород по ЕНБ																	
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7	15	16	16	16	17	17	18	19	20	21	23	24	26	29	32			
8	17	18	18	19	19	20	21	22	23	25	26	28	30	33	36			
9	20	20	20	21	22	22	23	24	26	27	29	32	34	37	41			
10	20	20	20	24	22	22	23	25	27	28	30	33	35	39	43			
11	21	22	22	23	24	25	26	27	30	31	33	36	39	43	47			
12	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	34	37	40	45	49			
13	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	34	37	40	45	49			
14	22	23	22	24	25	26	27	28	30	33	35	38	42	46	50			
15	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	37	40	44	48	53			
16	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	38	41	45	49	54			

Типы оборудования, рекомендуемые для использования на проходческих работах	У Бурка		Крепление		Зарядание
	Бурение шпуров	Бурение шпуров для крепления	Крепление	Зарядание	
Переносные (ручные) перфораторы ПР-30К ПР-30 П ПР-55 ПР-30 П ПР-24 П	ПТ-45	ЛС-17 ЛС-28 ЛС-55 ЛС-75	а) деревянные вручную б) деревянные штанги с меташпестиками подкладками, тубы без штанг 1,8 м в) односторонние штанги с наконечной меташпестиковой сеткой	Бручную	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований</p>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	
Знать	<p>горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; способы доставки полезного ископаемого; технологию закладки выработанного</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность</p>	<p>Производственная - преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пространства, её транспортирование; виды крепления при очистной выемке.</p>	<p>запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	анализировать различные технологии горного производства; применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов.	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i> Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i> Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i> Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных</p>	

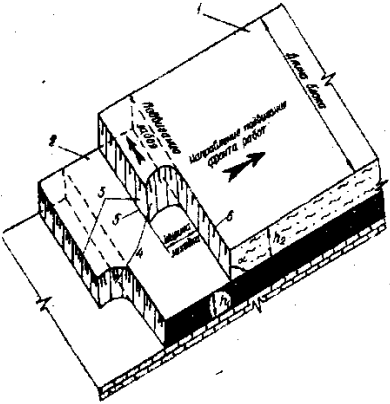
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых; методиками проведения исследований производственных процессов.</p>	<p>Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i></p> <p>Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников</i></p>	
ПК-17 – готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов			
Знать	<p>Основные принципы автоматизации технологических процессов. Используемые приборы и оснащение</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <p>1 Основные процессы открыто–подземной разработки и их взаимосвязь с физико–механическими свойствами полезного ископаемого и вмещающих пород.</p> <p>2 Методы определения предельной границы открытых горных работ</p>	Механизация горного производства

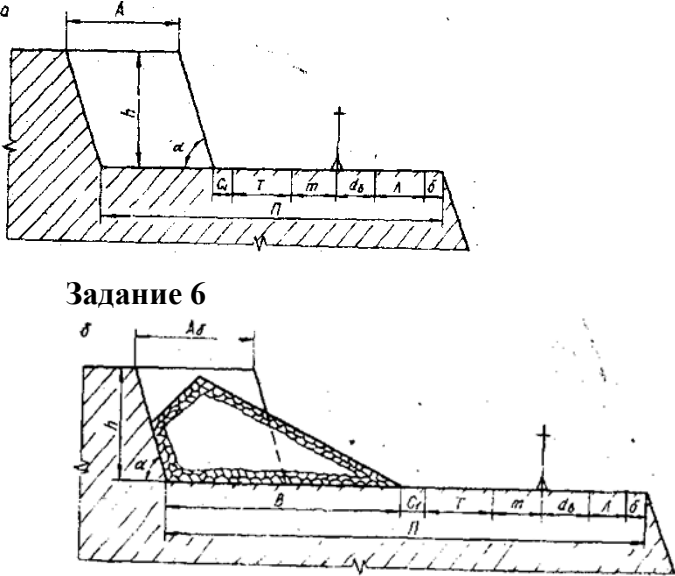
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>и перехода на подземные работы.</p> <p>2 Понятия граничного, текущего коэффициентов вскрыши. Коэффициент горной массы.</p> <p>4 Основные горные выработки при открыто-подземной разработки месторождений.</p> <p>5 Системы разработки с открытым очистным пространством, с закладкой, подэтажных шреков, с обрушением руды.</p> <p>6 Основные горные выработки при открытой разработке месторождений: капитальные и разрезные траншеи, уклоны при различных видах транспорта.</p> <p>7 Существующая классификация систем разработки</p> <p>8. Разработка теоретических положений и технических решений по использованию подземного пространства.</p> <p>9 Подземные сооружения различного назначения: энергетические и промышленные предприятия , гаражи.</p> <p>10 Подземные сооружения различного назначения: магазины хранилища–могильники, объекты оборонного назначения</p> <p>11 Физико-химические способы разработки</p> <p>12 Область применения физико-химических способов разработки</p> <p>13 Подземное выщелачивание и газификация углей.</p> <p>14 Скважинная гидробобыча, извлечение и использование тепла Земли.</p> <p>15 Основные процессы открыто–подземной разработки и их взаимосвязь с физико–механическими свойствами полезного</p>	

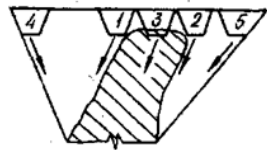
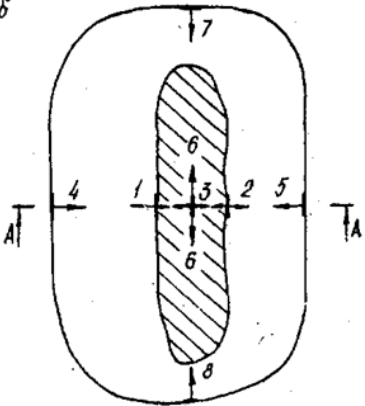
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>ископаемого и вмещающих пород.</p> <p>16 Методы определения предельной границы открытых горных работ и перехода на подземные работы.</p> <p>17 Понятия граничного, текущего коэффициентов вскрыши. Коэффициент горной массы.</p> <p>18 Системы разработки с открытым очистным пространством, с закладкой, подэтажных шреков, с обрушением руды.</p> <p>19 Основные горные выработки при открытой разработке месторождений: капитальные и разрезные траншеи, уклоны при различных видах транспорта.</p> <p>20 Существующая классификация систем разработки</p> <p>21. Разработка теоретических положений и технических решений по использованию подземного пространства.</p> <p>22 Подземные сооружения различного назначения: энергетические и промышленные предприятия , гаражи.</p> <p>23 Подземные сооружения различного назначения: магазины хранилища–могильники, объекты оборонного назначения</p> <p>24 Физико-химические способы разработки</p> <p>25 Область применения физико-химических способов разработки</p> <p>26 Подземное выщелачивание и газификация углей.</p> <p>27 Скважинная гидробобыча, извлечение и использование тепла Земли.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Осуществлять поиск по базам данных материалов по автоматизации основных операций горного производства	Уметь осуществлять поиск научно – технической информации в фондах библиотек, Интернет – ресурсах при выполнении реферата по темам: Гусеничные движители Проходческие и очистные комбайны Механизированные крепи Забойные конвейеры Экскаваторы	
Владеть	Навыками чтения технологических, функциональных, структурных схем	Составить технологические схемы производства <b>Задание 1</b>  <b>Задание 2</b>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="817 707 963 738"><b>Задание 6</b></p> <p data-bbox="817 1023 1435 1070">Рис. 82. Схема к расчету ширины рабочей площадки в мягких (а) и скальных (б) породах</p> <p data-bbox="723 1129 869 1161"><b>Задание 7</b></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">а</p>  <p style="text-align: center;">б</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 10.1. Варианты начального положения фронта работ при отработке наклонных и крутых заделей</p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>-основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ориентирование подземных съемок через штольню.</li> <li>2. Передача высотной отметки длинномером ДА-2.</li> <li>3. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол.</li> <li>4. Ориентирование через два вертикальных ствола.</li> <li>5. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты.</li> <li>6. Задание направления прямолинейной выработке.</li> </ol>	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	-определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.		
Уметь	- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования - обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Лабораторная работа № 3  1. Расскажите о последовательности измерения горизонтального угла способом приемов. 2. Почему горизонтальные углы измеряют при двух положениях вертикального круга? 3. Как учесть влияние центрировки и редукиции на измеренный горизонтальный угол? 4. Почему недопустимо наводить зрительную трубу на Солнце без светофильтра?  Практическая работа Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-	Задание: Расчет плановой сети в программе CREDO	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>промышленных испытаний оборудования</p> <p>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		
Знать	<p>основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ</p>	<p>Перечень тем научно-исследовательская работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок</li> <li>2. Исследование области применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой</li> <li>3. . Классификация способов закладки выработанного пространства.</li> <li>4. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</li> <li>5. Гидравлическая закладка. Технология возведения</li> </ol>	<p>Научно-исследовательская работа</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		гидравлической закладки. 6. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.	
Уметь	находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач	7. Классификация материалов для закладочных работ. 8. Мероприятия по изоляции выработанного пространства. 9. Область применения и технология возведения ледяной закладки. 10. Одновременная и последующая организация закладочных работ. 11. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса. 12. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов	
Владеть	совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний	13. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки. 14. Принципы определения нормативной прочности закладки. 15. Принципы экономической оценки способов закладки. 16. Составы твердеющих закладочных смесей. 17. Способы транспортирования литой твердеющей закладки. 18. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей. 19. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки. 20. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.	
Знать	геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий; основы технологии комплексной механизации горных и строительных работ по освоению подземного пространства; условия эксплуатации горных машин и	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: <i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i> Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами,	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>оборудования; требования предъявляемые к исполнительным органам горных машин и в целом к машине; основные факторы, определяющие характеристики рабочих процессов; конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин; основные положения безопасной эксплуатации горных машин; принципиальные схемы монтажа и демонтажа горных машин; перспективы развития комплексной механизации технологических процессов горного производства.</p>	<p>наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических, условий и объемов горных работ	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками работы с геодезическими приборами и инструментами; навыками решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок; методами расчета геометрических,</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования	<p>шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
Знать	геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий; основы технологии комплексной механизации горных и строительных работ по освоению подземного пространства; условия	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю. Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название,</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эксплуатации горных машин и оборудования; требования предъявляемые к исполнительным органам горных машин и в целом к машине; основные факторы, определяющие характеристики рабочих процессов; конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин; основные положения безопасной эксплуатации горных машин; принципиальные схемы монтажа и демонтажа горных машин; перспективы развития комплексной механизации технологических процессов горного производства.</p>	<p>условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных приборов; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических, условий и объемов горных работ</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухосборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>навыками работы с геодезическими приборами и инструментами; навыками решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i>  Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i>  Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i>  Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i>  Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников</i></p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Приборное оснащение используемое в горных работах	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация горных машин и требования к ним.</li> <li>2. Структура горной машины и основные балансовые состояния.</li> <li>3. Центр масс и центр давления.</li> <li>4. Ядро сечения гусеничного хода, давления на опорное основание.</li> <li>5. Способы разрушения горных пород. Силы, действующие на резец.</li> <li>6. Удельные затраты энергии на разрушение резанием и способы их выражения.</li> <li>7. Факторы, влияющие на величину удельных затрат. Толщина стружки и ее влияние.</li> <li>8. Толщина стружки при работе цилиндрической фрезы.</li> <li>9. Толщина стружки цепного бара.</li> <li>10. Толщина стружки при работе винтовой фрезы.</li> <li>11. Классификация механизмов перемещения. Кинематика гусеничного хода.</li> <li>12. Теоретическая и действительная скорость движения. Буксование гусеничного хода.</li> <li>13. Мощность для передвижения гусеничного хода по прямой. Силы сопротивления движению.</li> <li>14. Коэффициент сопротивления мятию грунта и его составляющие.</li> <li>15. Условия возможности движения по прямой.</li> <li>16. Кинематика поворота гусеничного хода. Радиус и угловая скорость поворота.</li> <li>17. Уравнения равновесия гусеничной машины при повороте.</li> <li>18. Центры вращения опорных ветвей в простейшем случае поворота.</li> <li>19. Тяговые усилия гусеничных лент при повороте.</li> <li>20. Мощность для поворота гусеничной машины. Условия возможности поворота.</li> <li>21. Колесный движитель. Режимы движения колеса.</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работ



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		22. Силы, действующие на ведущее и ведомое колеса. 23. Радиусы деформируемого колеса, буксование. 24. Мощность для передвижения колесной машины по прямой. Условия возможности движения. 25. Сопротивление деформированию грунта колесом. 26. Схемы поворота колесных машин. 27. Определение размеров колеса по условиям допустимых давления и сопротивления движению. 28. Мощность для поворота колесной машины. 29. Железнодорожный колесный ход. Мощность для его передвижения. 30. Проходческие комбайны, их классификация и схемы обработки забоя. 31. Энергетический баланс проходческого комбайна с соосными бурами. 32. Мощность для работы центрального бура. 33. Мощность для работы внешнего бура.	
Уметь	Пользоваться геодезическими приборами	Вопросы для самостоятельной проработки 1. Очистные комплексы, состав и схема работы. 2. Очистные комбайны со шнековыми фрезами. Баланс мощности. 3. Мощность для привода шнек-фрезы. 4. Мощность на перемещение очистного комбайна. 5. Схема работы крепи в составе очистного комплекса. 6. Машины для выполнения вспомогательных работ в горных выработках.	
Владеть	Навыками составления геодезических схем	7. Классификация экскаваторов. 8. Схема прямой напорной лопаты и ее основные механизмы. 9. Устойчивость экскаватора. 10. Тяговая лебедка и мощность для ее работы. 11. Механизм напора, его назначение и мощность для привода. 12. Схема драглайна и принцип работы. 13. Мощность для привода механизма тяги драглайна.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		14.Экскаваторы непрерывного действия. 15.Мощность для работы экскаватора поперечного копания. 16.Мощность для работы экскаватора продольного копания. 17.Затраты мощности привода ковшовой рамы. 18.Мощность для передвижения экскаватора поперечного копания. 19.Мощность для передвижения экскаватора продольного копания. 20.Типы гидромеханизированных крепей. 21.Объем ковша экскаватора непрерывного действия.	
ПК-18– владением навыками организации научно-исследовательских работ			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов</li> <li>- организация проектирования строительства и реконструкции рудников</li> <li>- информационное обеспечение проектных работ</li> </ul>	Тест: 1. К какому типу выработок относятся капитальные и горизонтные квершлагги? 1) к разведочным выработкам; 2) к подготовительным выработкам; 3) к вскрывающим выработкам; 4) к нарезным выработкам. 2. Документ, по которому взрывник осуществляет ведение взрывных работ, называется 1) книга выдачи и возврата взрывчатых материалов; 2) книга учета прихода и расхода взрывчатых материалов; 3) наряд-путевка; 4) наряд-накладная. 3. К какому типу относится рудное тело, если угол его падения составляет 18°?	Обоснование проектных решений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1) горизонтальное;  2) пологое;  3) наклонное;  4) крутое.</p> <p>4. Горизонтальная горная выработка, не имеющая выхода на земную поверхность, проводимая по простиранию горных пород при их наклонном залегании, а при горизонтальном залегании – в любом направлении, называется</p> <p>1) орт;  2) квершлаг;  3) штольня;  4) штрек.</p> <p>5. Горизонтальная горная выработка, не имеющая выхода на земную поверхность, проводимая вкрест простирания горных пород для транспортирования полезного ископаемого, передвижения людей, водоотлива, прокладки эл. кабелей и линий связи, называется</p> <p>1) орт;  2) квершлаг;  3) штольня;  4) штрек.</p> <p>6. Какую величину уклона должны иметь горизонтальные горные выработки для обеспечения самотёка воды?</p> <p>1) до 1°;  2) до 3°;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3) до 5°; 4) до 7°.</p> <p>7. К какому типу по виду полезных компонентов относятся апатитовые руды?</p> <p>1) руды чёрных металлов; 2) руды цветных металлов; 3) руды редких металлов; 4) неметаллические руды.</p> <p>8. Погрузочные машины на колесно-рельсовом ходу без специальных дополнительных приспособлений можно использовать в наклонных выработках с углом наклона до</p> <p>1) 2°; 2) 5°; 3) 10°; 4) 15°.</p> <p>9. Каков максимально возможный диапазон угла наклона горной выработки, где можно применить для транспортирования горной массы канатно-скреперную установку?</p> <p>1) до 30-40°; 2) до 40-50°; 3) до 50-60°; 4) до 10-20°.</p> <p>10. Каковы максимальные размеры в перечне транспортируемых кусков горной массы канатно-скреперными установками, применяемыми на</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>подземных горных работах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) до 1800 мм;</li> <li>2) до 2000 мм;</li> <li>3) до 1000 мм;</li> <li>4) до 500 мм.</li> </ol> <p>11. Погрузочно-доставочные машины типа ПДМ способны преодолевать уклоны в среднем до</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 8°;</li> <li>2) 12°;</li> <li>3) 18°;</li> <li>4) 25°.</li> </ol> <p>12. В чём заключается главная особенность шпуровой отбойки руды при очистной выемке от разрушения пород шпуровой отбойкой при проведении подготовительных выработок?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) глубиной шпуров;</li> <li>2) диаметрами шпуров;</li> <li>3) схемами монтажа взрывной сети;</li> <li>4) наличием не менее двух обнажённых плоскостей, на которые производится отбойка обуренной части массива.</li> </ol> <p>13. Что является основным средством поддержания выработок от обрушения при применении системы с магазинированием руды?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) распорная и штанговая крепь;</li> <li>2) рудные целики;</li> <li>3) обрушенные пустые породы;</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4) отбитая руда.</p> <p>14. В каких горных выработках нецелесообразно использование бетонной крепи?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в выработках трапециевидной формы;</li> <li>2) в выработках кольцевого сечения;</li> <li>3) в выработках овальной формы;</li> <li>4) в выработках сводчатой формы.</li> </ol> <p>15. Каков максимальный угол наклона наклонных стволов, применяющих для транспортировки полезного ископаемого или пустой породы конвейерные ленточные подъёмники?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10°;</li> <li>2) 18°;</li> <li>3) 26°;</li> <li>4) 45°.</li> </ol> <p>16. На каком расстоянии друг от друга устанавливаются рамы жёсткой рамной трапециевидной крепи?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5-1,0 м;</li> <li>2) 1,5-2,0 м;</li> <li>3) 2,5-3,0 м;</li> <li>4) 3,5-4,0 м.</li> </ol> <p>17. К какому классу относится камерно-столбовая система разработки?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) к системе разработки с креплением очистного пространства;</li> <li>2) к системе разработки с открытым очистным пространством;</li> <li>3) к системе разработки с закладкой очистного пространства;</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4) к системе разработки с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>18. В зависимости от способа транспортировки и укладки закладочного материала в выработанном пространстве закладка бывает</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) пневматическая;</li> <li>2) твердеющая;</li> <li>3) гравийная;</li> <li>4) частичная.</li> </ol> <p>19. К какой группе систем разработки относится система с камерно-этажной выемкой руды?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) класс систем разработки с магазинированием руды в очистном пространстве;</li> <li>2) класс систем разработки с креплением очистного пространства;</li> <li>3) класс систем разработки с открытым очистным пространством;</li> <li>4) класс систем разработки с обрушением вмещающих пород.</li> </ol> <p>20. Какие системы разработки неприменимы при устойчивой руде и устойчивых вмещающих породах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) системы с магазинированием руды;</li> <li>2) сплошные системы разработки;</li> <li>3) системы этажносамообрушения;</li> <li>4) системы разработки горизонтальными и наклонными слоями с закладкой.</li> </ol> <p>21. К какой группе по мощности вкрест простирания относится рудное тело мощностью более 60 м?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) маломощные;</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		2) средней мощности; 3) мощные; 4) весьма мощные.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</li> </ul>	<p>Примерный перечень заданий:</p> <p>Разработать перечень необходимых исходных данных для проектирования подземном месторождении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- медноколчеданныхруд;</li> <li>- угля;</li> <li>- соли;</li> <li>- железной руды.</li> </ul> <p>Определить конечную глубину шахты по заданным исходным данным</p> <p>Системы автоматизированного проектирования, возможности, необходимые исходные данные для их использования.</p> <p>Последовательность и особенности процедуры согласования проектной документации в РФ.</p> <p>Требования к оформлению проектной документации приподземной разработки полезных ископаемых.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и</li> </ul>	<p>Примерный перечень тем для семинарского занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники информации для принятия проектных решений</li> <li>2. Основные САПР для решения проектных задач</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	режимы ведения подземных горных работ - методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Автоматизация горных работ</li> <li>4. Проектирование безлюдных разработок месторождений</li> <li>5. Перспективные технологии разработки месторождений</li> <li>6. Инновации в горном деле</li> <li>7. Проектирование организации горных работ</li> </ol>	
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов	<p>Перечень тем научно-исследовательской работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок</li> <li>2. Исследование области применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой</li> <li>3. Классификация способов закладки выработанного пространства.</li> <li>4. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</li> <li>5. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки.</li> <li>6. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</li> </ol>	Научно-исследовательская работа

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля	7. Классификация материалов для закладочных работ. 8. Мероприятия по изоляции выработанного пространства. 9. Область применения и технология возведения ледяной закладки. 10. Одновременная и последующая организация закладочных работ. 11. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса. 12. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов	
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний	13. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки. 14. Принципы определения нормативной прочности закладки. 15. Принципы экономической оценки способов закладки. 16. Составы твердеющих закладочных смесей. 17. Способы транспортирования литой твердеющей закладки. 18. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей. 19. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки. 20. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.	
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов.	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: <i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i> Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля.	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов</li> <li>- организация проектирования</li> </ul>	<p>Тест:</p> <p>1. К какому типу выработок относятся капитальные и горизонтные квершлагги?</p> <p>1) к разведочным выработкам;</p>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>строительства и реконструкции рудников - информационное обеспечение проектных работ</p>	<p>2) к подготовительным выработкам; 3) к вскрывающим выработкам; 4) к нарезным выработкам.</p> <p>2. Документ, по которому взрывник осуществляет ведение взрывных работ, называется</p> <p>1) книга выдачи и возврата взрывчатых материалов; 2) книга учета прихода и расхода взрывчатых материалов; 3) наряд-путевка; 4) наряд-накладная.</p> <p>3. К какому типу относится рудное тело, если угол его падения составляет 18°?</p> <p>1) горизонтальное; 2) пологое; 3) наклонное; 4) крутое.</p> <p>4. Горизонтальная горная выработка, не имеющая выхода на земную поверхность, проводимая по простиранию горных пород при их наклонном залегании, а при горизонтальном залегании – в любом направлении, называется</p> <p>1) орт; 2) квершлаг; 3) штольня; 4) штрек.</p> <p>5. Горизонтальная горная выработка, не имеющая выхода на земную поверхность, проводимая вкрест простирания горных пород для транспортирования полезного ископаемого, передвижения людей, водоотлива, прокладки эл. кабелей и линий связи, называется</p> <p>1) орт;</p>	<p>работ</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2) квершлаг;  3) штольня;  4) штрек.</p> <p>6. Какую величину уклона должны иметь горизонтальные горные выработки для обеспечения самотёка воды?  1) до 1°;  2) до 3°;  3) до 5°;  4) до 7°.</p> <p>7. К какому типу по виду полезных компонентов относятся апатитовые руды?  1) руды чёрных металлов;  2) руды цветных металлов;  3) руды редких металлов;  4) неметаллические руды.</p> <p>8. Погрузочные машины на колесно-рельсовом ходу без специальных дополнительных приспособлений можно использовать в наклонных выработках с углом наклона до  1) 2°;  2) 5°;  3) 10°;  4) 15°.</p> <p>9. Каков максимально возможный диапазон угла наклона горной выработки, где можно применить для транспортирования горной массы канатно-скреперную установку?  1) до 30-40°;  2) до 40-50°;  3) до 50-60°;  4) до 10-20°.</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Каковы максимальные размеры в поперечнике транспортируемых кусков горной массы канатно-скреперными установками, применяемыми на подземных горных работах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) до 1800 мм;</li> <li>2) до 2000 мм;</li> <li>3) до 1000 мм;</li> <li>4) до 500 мм.</li> </ol> <p>11. Погрузочно-доставочные машины типа ПДМ способны преодолевать уклоны в среднем до</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 8°;</li> <li>2) 12°;</li> <li>3) 18°;</li> <li>4) 25°.</li> </ol> <p>12. В чём заключается главная особенность шпуровой отбойки руды при очистной выемке от разрушения пород шпуровой отбойкой при проведении подготовительных выработок?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) глубиной шпуров;</li> <li>2) диаметрами шпуров;</li> <li>3) схемами монтажа взрывной сети;</li> <li>4) наличием не менее двух обнажённых плоскостей, на которые производится отбойка обуренной части массива.</li> </ol> <p>13. Что является основным средством поддержания выработок от обрушения при применении системы с магазинированием руды?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) распорная и штанговая крепь;</li> <li>2) рудные целики;</li> <li>3) обрушенные пустые породы;</li> <li>4) отбитая руда.</li> </ol> <p>14. В каких горных выработках нецелесообразно использование бетонной</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>крепи?</p> <p>1) в выработках трапецевидной формы;  2) в выработках кольцевого сечения;  3) в выработках овальной формы;  4) в выработках сводчатой формы.</p> <p>15. Каков максимальный угол наклона наклонных стволов, применяющих для транспортировки полезного ископаемого или пустой породы конвейерные ленточные подъёмники?</p> <p>1) 10°;  2) 18°;  3) 26°;  4) 45°.</p> <p>16. На каком расстоянии друг от друга устанавливаются рамы жёсткой рамной трапецевидной крепи?</p> <p>1) 0,5-1,0 м;  2) 1,5-2,0 м;  3) 2,5-3,0 м;  4) 3,5-4,0 м.</p> <p>17. К какому классу относится камерно-столбовая система разработки?</p> <p>1) к системе разработки с креплением очистного пространства;  2) к системе разработки с открытым очистным пространством;  3) к системе разработки с закладкой очистного пространства;  4) к системе разработки с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>18. В зависимости от способа транспортировки и укладки закладочного материала в выработанном пространстве закладка бывает</p> <p>1) пневматическая;  2) твердеющая;  3) гравийная;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4) частичная.</p> <p>19. К какой группе систем разработки относится система с камерно-этажной выемкой руды?</p> <p>1) класс систем разработки с магазинированием руды в очистном пространстве;</p> <p>2) класс систем разработки с креплением очистного пространства;</p> <p>3) класс систем разработки с открытым очистным пространством;</p> <p>4) класс систем разработки с обрушением вмещающих пород.</p> <p>20. Какие системы разработки неприменимы при устойчивой руде и устойчивых вмещающих породах?</p> <p>1) системы с магазинированием руды;</p> <p>2) сплошные системы разработки;</p> <p>3) системы этажносамообрушения;</p> <p>4) системы разработки горизонтальными и наклонными слоями с закладкой.</p> <p>21. К какой группе по мощности вкрест простираения относится рудное тело мощностью более 60 м?</p> <p>1) маломощные;</p> <p>2) средней мощности;</p> <p>3) мощные;</p> <p>4) весьма мощные.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</li> </ul>	<p>Примерный перечень заданий:</p> <p>Разработать перечень необходимых исходных данных для проектирования подземном месторождении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- медноколчеданныхруд;</li> <li>- угля;</li> <li>- соли;</li> <li>- железной руды.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Определить конечную глубину шахты по заданным исходным данным</p> <p>Системы автоматизированного проектирования, возможности, необходимые исходные данные для их использования.</p> <p>Последовательность и особенности процедуры согласования проектной документации в РФ.</p> <p>Требования к оформлению проектной документации приподземной разработки полезных ископаемых</p>	
Владеть	<p>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ</p> <p>- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов</p>	<p>Примерный перечень тем для семинарского занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники информации для принятия проектных решений</li> <li>2. Основные САПР для решения проектных задач</li> <li>3. Автоматизация горных работ</li> <li>4. Проектирование безлюдных разработок месторождений</li> <li>5. Перспективные технологии разработки месторождений</li> <li>6. Инновации в горном деле</li> <li>7. Проектирование организации горных работ</li> </ol>	
ПК-19 – готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Какие продукты получают в результате обогащения? 2. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате?	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Примерные практические задания для экзамена: Составить схему для обогащения руды	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Решить задачу: Рассчитать технологические показатели обогащения флотационного цеха. Результаты представить в таблице. Исходные данные: массовая доля $Cu$ в руде – 0,9 %, в концентрате – 20 %, в хвостах – 0,1 %.	
Знать	- схемы вскрытия и подготовки запасов; - организация проектирования строительства и реконструкции рудников; - информационное обеспечение проектных работ	Перечень вопросов при подготовке к зачету: 1. Объекты проектирования и виды проектной документации. 2. Выбор площадки для строительства 3. Принципы организации и порядок выполнения проектных работ 4. Задание на проектирование 5. Содержание проекта 6. Директивные указания. 7. Метод вариантов.	Проектирование рудников
Уметь	- обосновывать эффективность реализации проектных решений; - выполнять расчеты	1.Использовать методы экспериментов. 2. Использовать методы аналогии и логических рассуждений 3. Использовать методы аналитические и графо-аналитические 4.Использовать методы экономико-математического моделирования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</p>		
Владеть	<p>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</p> <p>- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов</p>	<p>1. Методом расчета приведенных затрат</p> <p>2. Методами разработки рабочего проекта и рабочей документации</p>	
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов	<p>Перечень тем научно-исследовательской работы</p> <p>1. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок</p> <p>2. Исследование области применения систем подземной разработки с</p>	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>твердеющей закладкой</p> <p>3. . Классификация способов закладки выработанного пространства.</p> <p>4. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>5. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки.</p> <p>6. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</p>	
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля	<p>7. Классификация материалов для закладочных работ.</p> <p>8. Мероприятия по изоляции выработанного пространства.</p> <p>9. Область применения и технология возведения ледяной закладки.</p> <p>10. Одновременная и последующая организация закладочных работ.</p> <p>11. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса.</p> <p>12. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов</p>	
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний	<p>13. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки.</p> <p>14. Принципы определения нормативной прочности закладки.</p> <p>15. Принципы экономической оценки способов закладки.</p> <p>16. Составы твердеющих закладочных смесей.</p> <p>17. Способы транспортирования литой твердеющей закладки.</p> <p>18. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей.</p> <p>19. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки.</p> <p>20. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.</p>	
Знать	схемы вскрытия и подготовки запасов; организацию проектирования строительства и	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>реконструкции рудников; информационное обеспечение проектных работ; методы принятия решений при проектировании рудников; методы моделирования и оптимизации рудников; - системы автоматического проектирования рудников.</p>	<p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i>  Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию.  Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i>  <i>2.1. Общие сведения</i>  Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i>  Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>определять производительность рудника; составлять календарный план строительства и эксплуатации месторождения; обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений; проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника; использовать экономико-математические методы обоснования проектных решений; использовать нормативную документацию.</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		участков.	
Владеть	методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i> Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Список использованных источников.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- организация проектирования строительства и реконструкции рудников;</li> <li>- информационное обеспечение проектных работ</li> </ul>	<p>Перечень тем при подготовке к защите ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты проектирования и виды проектной документации.</li> <li>2. Выбор площадки для строительства</li> <li>3. Принципы организации и порядок выполнения проектных работ</li> <li>4. Задание на проектирование</li> <li>5. Содержание проекта</li> <li>6. Директивные указания.</li> <li>7. Метод вариантов.</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Использовать методы экспериментов.</li> <li>2. Использовать методы аналогии и логических рассуждений</li> <li>3. Использовать методы аналитические и графо-аналитические</li> <li>4.Использовать методы экономико-математического моделирования</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методом расчета приведенных затрат</li> <li>2. Методами разработки рабочего проекта и рабочей документации</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	месторождений; - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов		
ПК-20 – умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабаты			
Знать	- основные определения и понятия технической и нормативной документации - основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов -определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.	Контрольные вопросы 1. Основные маркшейдерские съемки на земной поверхности 2. Основные маркшейдерские съемки в подземных горных выработках на поверхности 3. Тахеометрическая съемка 4. Съемка въездной траншеи 5. Маркшейдерские работы при БВР	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние технической и нормативной документации - обсуждать способы эффективного решения и	Контрольное задание: Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки в масштабе 1:1000 по результатам выполненной работы Практическое задание	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.</li> </ul>	<p>Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной документации</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной</li> </ul>	<p>Задание:            Читать маркшейдерскую графическую документацию</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы принятия решений при проектировании рудников</li> <li>-методы моделирования и оптимизации рудников</li> <li>-системы автоматического проектирования рудников</li> </ul>	<p>Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Риск в принятии проектных решений. Этапы проектирования</li> <li>2.Точность исходных геологических данных</li> <li>3.Точность исходных технических данных</li> <li>4.Точность исходных экономических данных</li> <li>5.Методы решения задач при проектировании</li> <li>6.Решение задач методом вариантов</li> <li>7.Аналитический метод решения многовариантных задач</li> <li>8.Графический метод решения задач</li> <li>9.Методы математического программирования</li> <li>10.Алгоритм решения основных задач в горной части проекта карьера.</li> </ol> <p>Последовательность принятия решений при проектировании</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11.Основные закономерности формирования рабочей зоны</li> <li>12.Технико-экономический анализ подземного рудника</li> </ol>	Обоснование проектных решений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать правильные решения</li> <li>- планировать направление развития предприятия</li> </ul>	<p>Домашнее задание</p> <p>Разработать техническое задание на проектирование разработки месторождения</p> <p>Разработать техническое задание на проектирование корректировки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	- оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования	проекта разработки месторождения Разработать техническое задание на проектирование технического перевооружения подземного рудника	
Владеть	- навыками проектирования - навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации - программными продуктами САПР	Примерный перечень тем для семинарского занятия: Особенности проектирования медноколчеданных руд Особенности определения главных параметров подземного рудника железных руд Особенности определения главных параметров нерудных месторождений Особенности определения главных параметров подземного рудника по добыче глины Особенности определения главных параметров подземного рудника угольных месторождений	
Знать	Основные нормативные документы по безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений  Основные нормативные документы по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий  Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий.	Перечень теоретических вопросов к зачету:  1 История развития горного права в России. Первые источники горного права. 2 Горный Устав и Горное Положение. 3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью. 4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах. 5 Основные функции Ростехнадзора России. 6 Органы государственного управления горной промышленностью. 7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений. 8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные	Горное право



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>преступления и порядок их применения.</p> <p>9 Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>10 Конституция РФ.</p> <p>11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>16 Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>18 Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>19 Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>21 Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>23 Экологический контроль.</p> <p>24 Источники трудового права.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>25 Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Застройка площадей залегания ПИ.</li> <li>▪ Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль.</li> <li>▪ Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами.</li> <li>▪ Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность.</li> <li>▪ Государственный баланс запасов полезных ископаемых.</li> <li>▪ Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.</li> <li>▪ Классификация запасов ПИ.</li> <li>▪ Государственная регистрация и государственный реестр.</li> </ul>	
Владеть	<p>Законодательными основами недропользования.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 4</u></p> <p>Комплекс мероприятий, направленных на полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей и обогащением полезных ископаемых с обязательным осуществлением мероприятий обеспечивающих безопасность населения (исключение доступа в открытые и подземные</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы	
	ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений это...		
	Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		а. ликвидация б. консервацией	в. рациональное использование недр г. рекультивация	
			Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?		
			а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
			Под системой производственно-технических, экономических, и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, захоронении промышленных стоков и отходов производства понимается.		
			а. охрана недр б. консервация	а. охрана недр б. консервация	
			Юридически обязательное общее правило поведения это?		
			а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права	
			Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные,		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		надзорные и контрольные функции.		
		а. Министерство природных ресурсов РФ б. Ростехнадзор в. Госгортехнадзор г. Правительство РФ		
		Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепилось как устойчивая норма это?		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		Юридически обязательное общее правило поведения это?		
		а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права	
		Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?		
		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
		К платежам, не зависящим от вида пользования недрами не относится...		
		а. Плата за геологическую информацию б. Плата за право пользования земельными участками	в. Сбор за право участия в конкурсе (аукционе) г. Плата за право добычи полезных ископаемых	
		Не освобождается от оплаты за пользование недрами следующая категория пользователей.		
		0		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд; б. пользователи недр, ведущие работы направленные на общее геологическое изучение недр (геологическая съёмка), прогнозирование землетрясений, исследование вулканической деятельности, контроль за режимом подземных вод, иные работы, проводимые без существенных нарушений целостности недр;</p> <p>в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.). г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых.</p>	
Знать:	... мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы ОВОС</li> <li>2. Документы экологической экспертизы.</li> <li>3. Стандарты на экологический паспорт.</li> <li>4. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</li> <li>5. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)?</li> </ol>	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>6. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>7. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p>	
Уметь:	... обосновывать и выбирать мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	<p>Тесты на образовательном портале по лекциям 12-18</p> <p><b>Возведение преграды, предотвращающей распространение пыли это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механический метод защиты</li> <li>2. Физико-химический метод защиты</li> <li>3. Биологический метод защиты.</li> </ol> <p><b>К инженерно-техническим мероприятиям, снижающим пылегазовые выделения относится</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орошение водой прилегающих к участку взрыва зон и зоны выпадения пыли;</li> <li>2. Взрывание высоких уступов;</li> <li>3. Рассредоточение заряда;</li> </ol> <p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения</li> <li>• Расчет класса опасности горнотехнических отходов</li> <li>• Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>атмосферу</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
Владеть:	<p>... навыками расчетов процессов и аппаратов защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Экологическое законодательство, экологический паспорт предприятия</i></li> </ul>	
Знать	<p>- требования стандартов, технических условий и других нормативных документов промышленной безопасности;</p> <p>- основные правила разработки необходимой технической и нормативной документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>- установленный порядок разработки, утверждения технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>Примерные задачи для практических работ:</p> <p>Тема. Освещение</p> <p>Задача №1. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения постоянных путей перемещения трудящихся (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{min}=1лк</math>), при световом потоке лампы <math>F_{л}=5000лм</math>.</p> <p>Задача №2. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения конвейерной ленты в местах ручной отборки пород (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{min}=50лк</math>), при световом потоке лампы <math>F_{л}=30000лм</math>.</p> <p>Задача №3. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения места производства буровых работ (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{min}=10лк</math>), при световом потоке лампы <math>F_{л}=25000лм</math>.</p> <p>Задача №4. Определить максимальную высоту подвески светильника <math>h</math> для освещения места производства ручных работ (минимальная норма горизонтальной освещенности <math>E_{min}=5лк</math>), при световом потоке лампы <math>F_{л}=2500лм</math>.</p>	<p>Безопасность ведения горных работ</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																													
Уметь	<p>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</p> <p>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>- разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b> Тема. Защита от производственного шума Задача №1. Определить уровень интенсивности шума <math>L</math> реактивного двигателя вентиляционной установки на расстоянии <math>R</math>, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен <math>L_{ш1}</math>.</p> <table border="1" data-bbox="730 555 1827 655"> <tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td><math>R</math>, м</td><td>100</td><td>120</td><td>110</td><td>130</td><td>90</td><td>80</td></tr> <tr><td><math>L_{ш1}</math>, дБ</td><td>130</td><td>140</td><td>150</td><td>160</td><td>120</td><td>140</td></tr> </table> <p>Задача №2. Определить суммарный уровень интенсивности шума <math>L</math> от нескольких источников шума <math>N</math> (с одинаковыми уровнями интенсивности шума) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен <math>L_{ш1}</math>. (количество источников шума № варианта + 1)</p> <table border="1" data-bbox="730 778 1827 879"> <tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td><math>L1</math>, дБ</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr> <tr><td><math>L2</math>, дБ</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42</td></tr> </table> <p>Задача №3. Определить суммарный уровень интенсивности шума <math>L</math> от двух источников шума (с различными уровнями интенсивности шума <math>L_{ш1}</math> и <math>L_{ш2}</math>) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен <math>L_{ш1}</math>.</p> <table border="1" data-bbox="730 970 1827 1070"> <tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td><math>L1</math>, дБ</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr> <tr><td><math>L2</math>, дБ</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42</td></tr> </table> <p>Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»</p> <table border="1" data-bbox="730 1098 1827 1161"> <tr><td><math>L1 - L2</math>, дБ</td><td>0</td><td>1</td><td>2,5</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr> <tr><td><math>\Delta L</math>, дБ</td><td>3</td><td>2,5</td><td>2</td><td>1,5</td><td>1</td><td>0,5</td></tr> </table>	Вариант	1	2	3	4	5	6	$R$ , м	100	120	110	130	90	80	$L_{ш1}$ , дБ	130	140	150	160	120	140	Вариант	1	2	3	4	5	6	$L1$ , дБ	30	40	50	60	20	45	$L2$ , дБ	30	34	49	56	10	42	Вариант	1	2	3	4	5	6	$L1$ , дБ	30	40	50	60	20	45	$L2$ , дБ	30	34	49	56	10	42	$L1 - L2$ , дБ	0	1	2,5	4	6	10	$\Delta L$ , дБ	3	2,5	2	1,5	1	0,5	
Вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
$R$ , м	100	120	110	130	90	80																																																																										
$L_{ш1}$ , дБ	130	140	150	160	120	140																																																																										
Вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
$L1$ , дБ	30	40	50	60	20	45																																																																										
$L2$ , дБ	30	34	49	56	10	42																																																																										
Вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
$L1$ , дБ	30	40	50	60	20	45																																																																										
$L2$ , дБ	30	34	49	56	10	42																																																																										
$L1 - L2$ , дБ	0	1	2,5	4	6	10																																																																										
$\Delta L$ , дБ	3	2,5	2	1,5	1	0,5																																																																										
Владеть	<p>- законодательными основами недропользования;</p> <p>- основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных</p>	<p><b>Примерные задачи для практических работ:</b> Тема. Безопасное ведение горных работ на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам Задача. Определить параметры камуфлетного взрывания при формировании защитной зоны в окружающем горную выработку массиве горных пород.</p> <table border="1" data-bbox="730 1321 1827 1460"> <tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>Прочность пород, МПа</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td><td>225</td><td>250</td></tr> <tr><td>Глубина</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td></tr> </table>	Вариант	1	2	3	4	5	6		Прочность пород, МПа	100	125	150	175	200	225	250	Глубина	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4																																																						
Вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
Прочность пород, МПа	100	125	150	175	200	225	250																																																																									
Глубина	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4																																																																									



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								Структурный элемент образовательной программы
	сооружений; - законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	шпуров (скважин), м								
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия метрологии и стандартизации</li> <li>– Основные понятия, связанные со средствами измерений</li> <li>– Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Значение метрологии, стандартизации и сертификации для промышленно-сти.</li> <li>2 История возникновения и развития науки об измерениях.</li> <li>3 Метрическая система измерений.</li> <li>4 Основные этапы в развитии отечественной метрологии, стандартизации и серти-фикации.</li> <li>5 Измеряемые величины, их качественные и количественные характеристики и еди-ницы измерения.</li> <li>6 Шкалы порядка, ранжирования, реперные, интервалов.</li> <li>7 Основные и производные единицы системы СИ.</li> <li>8 Разновидности и средства измерений.</li> <li>9 Вещественные меры, измерительные приборы, преобразователи, установки и си-стемы.</li> <li>10 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, коли-чествен-ные и качественные проявления свойств материального мира.</li> </ol>								Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>11 Использование плотности распределения вероятности и функции распределения вероятности для описания результатов измерений.</p> <p>12 Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ).13</p> <p>13 Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.</p> <p>14 Способы, средства и условия измерений.</p> <p>15 Однократные и многократные измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.</p> <p>16 Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.</p> <p>17 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.</p> <p>18 Воспроизведение единиц физических величин. Децентрализованное и централизованное воспроизведение единиц.</p> <p>19 Эталоны единиц физических величин.</p> <p>20 Основные положения квалиметрии.</p> <p>21 Передача информации о размерах единиц средствам измерений.</p> <p>22 Государственные испытания образцов средств измерений и метрологическая аттестация.</p> <p>23 Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами.</p> <p>24 Построение, содержание и изложение стандартов.</p> <p>25 Международная организация законодательной метрологии.</p> <p>26 Международная организация по стандартизации.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>27 Принципы и методы стандартизации.  28 Унификация, агрегирование и типизация.  29 Математическая база параметрической стандартизации.  30 Стандартизация и сертификация как инструмент повышения качества про-дукции.  31 Государственные и ведомственные метрологические службы.  32 Унификация узлов и агрегатов.  33 Международная организация по стандартизации (ИСО).  34 Основные цели и объекты сертификации.  35 Обязательная и добровольная сертификация.  36 Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать сложные процессы и структуры</li> <li>– Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</li> <li>– Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из</li> </ul>	<p>Домашние задания:  Домашнее задание №1  Изучение разновидностей и средств измерений. Изучение вещественных мер, измеритель-ных приборов, преобразователей, установок и систем.  Домашнее задание №2  Изучение закономерности формирования результата измерения, понятий погрешность и источник погрешностей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>		
Владеть	<p>–Терминологией в рамках метрологии и стандартизации  –Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции  –Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	<p><i>Домашнее задание №3</i>  Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p><i>Домашнее задание №4</i>  Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки стандартов</i></li> <li>• <i>Органы и службы стандартизации.</i></li> <li>• <i>Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</i></li> <li>• <i>Международная организация по стандартизации (ИСО).</i></li> <li>• <i>Международные стандарты качества.</i></li> <li>• <i>Показатели качества.</i></li> <li>• <i>Измерение качества</i></li> <li>• <i>Методы и средства оценки и измерения качества.</i></li> <li>• <i>Управление качеством продукции на базе стандартизации и</i></li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>сертификации.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Функции служб технического контроля и управления качеством.</i></li> </ul>	
Знать	<p>- методы оценки качества при добыче руд;</p> <p>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</p> <p>- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <p>Изменчивость качества руд и методы ее оценки.</p> <p>Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудопотоков</p> <p>Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы.</p> <p>Классификация способов управления качеством полезного ископаемого</p> <p>Зависимость показателей эффективности функционирования горнодобывающего предприятия от вещественного состава рудопотока</p> <p>Факторы, влияющие на качество добываемой рудной массы</p> <p>Понятие кондиции на минеральное сырье, основные показатели кондиций и факторы, их определяющие</p> <p>Влияние способа вскрытия месторождения на выбор способа управления качеством рудопотока</p> <p>Влияние способов управления качеством рудопотоков на технико-экономические показатели горнодобывающего предприятия</p> <p>Характеристика способов управления качеством рудопотоков</p> <p>Виды и характеристика ценности минерального сырья</p> <p>Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока</p> <p>Показатели качества товарного сырья и факторы, их определяющие</p> <p>Влияние параметров залегания рудного тела на показатели качества рудопотоков</p> <p>Понятие товарного продукта горнодобывающего предприятия: сырье, товарная руда, концентрат, окатыши, металлургические брикеты.</p> <p>Требования к качеству товарного сырья</p>	<p>Основы управления и оценки качества руды</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока</p> <p>Управление качеством рудопотоков как один из производственных процессов подземной добычи руд</p> <p>Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы</p> <p>Последовательность операций по прогнозированию показателей качества рудопотока</p> <p>Показатели технологических схем движения рудопотоков</p> <p>Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудной массы</p> <p>Область применения показателей оценки изменчивости качества руды в массиве и рудопотоке</p> <p>Понятие контрастности руды и ее влияние на выбор способов управления качеством рудопотока</p> <p>Влияние очистных процессов на стабилизацию качества рудопотока.</p>	
Уметь	<p>- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;</p> <p>- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;</p> <p>- конструировать технологические схемы управления качеством</p>	<p>Перечень тем практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы влияющие на качество добытого полезного ископаемого.</li> <li>2. Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы.</li> <li>3. Расчет соотношения объема добычи из различных блоков (участков) с целью стабилизации качества руды в потоке. Расчет статистических показателей изменчивости качества руд с использованием графических и статистических методов.</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рудопотоков на горном производстве;		
Владеть	<p>- методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</p> <p>- навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;</p>	<p>Рубежный контроль №1 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы:</p> <p>Задача №1</p> <p>Железорудное месторождение отрабатывается в течение 27 лет открытым способом и в соответствии с принятым проектом закончит отработку через 8 лет. Конечная глубина при этом составит 370м. За период отработки данного месторождения накоплено порядка 135 млн. м3 пород вскрыши во внешнем отвале. Норма экологических платежей установлена в размере 45,6 руб. за размещение 1м3 породы. В целях уменьшения экологических платежей, руководством предприятия предложено на рассмотрение три варианта: 1 – размещение пород вскрыши в пространстве карьера и последующем его затоплением водой; 2 – утилизация отходов металлургического передела 30 млн.т с засыпкой их вскрышными породами; 3 – строительство подземного рудника для доработки оставшихся запасов (прибортовых и ниже дна карьера) с использованием 45% вскрышных пород в качестве закладки выработанного пространства, а оставшуюся часть во внутреннем отвале карьера. Какой из вариантов является наиболее эффективным если: затраты на размещение 1м3 породы в карьере составят 37 руб., в выработанном пространстве подземных камер с учетом дополнительных затрат на приготовление закладочной смеси 61 руб./м3, капитальное строительство рудника составит 11 млн.\$, а ожидаемая удельная прибыль от освоения 128 млн.т руды 17 руб./т, за утилизацию 1т отходов металлургического передела предприятие получает надбавку в размере 23 руб./т.</p> <p>Задача №2</p> <p>При применении на медном руднике систем разработки с обрушением</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>руды и вмещающих пород с содержанием меди в руде балансовых запасов - 2,7%, цинка – 2,8%, золота – 2,46 г/т, серебра – 33 г/т, среднее разубоживание по данным опробования составило 35%, потери 15%. С применением на этом руднике камерных систем с закладкой, для отработки нижних горизонтов, разубоживание уменьшилось до 10%, а потери составили 5%. Извлечение на обогатительной фабрике при системах с обрушением составляло: по меди – 82,3%, цинку – 71%, золоту – 55%, серебру – 64%, при камерных - по меди – 86,3%, цинку – 74,5%, золоту – 60%, серебру – 69%. Затраты на добычу и переработку при системах с обрушением 550 руб./т, а при камерных системах в 1,3 раза больше чем с обрушением. Определить коэффициент увеличения извлечения металлов в концентрат в расчете на 1т руды балансовых запасов и на 1т добытой руды. По расчетам эффективной ценности определить экономическую эффективность применяемых систем разработок.</p> <p>Задача № 3  Рудник продает железную руду двух сортов. Содержание компонентов в руде I сорта: Fe - 42 %, S – 1 %, Mn – 3 %. В руде II сорта содержится: Fe - 32 %, S – 2 %, Mn – 1.8 %.</p> <p>Определите цену руды обоих сортов, если технологическим условием определено, что руда, с содержанием железа 40 % принимается по цене 380 руб/т. За каждый процент отклонения по технологическому условию дается надбавка в размере 30 руб/% железа. Также установлена надбавка за каждый процент марганца 1,5 % от цены и скидка за каждый процент серы в размере 2,6 %.</p> <p>Задача № 4  ОАО «КМА Руда» продает железный концентрат по цене 1800 руб за тонну концентрата с содержанием Fe - 60 %. За каждый процент отклонения по</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
		<p>содержанию предусматривается скидка или надбавка в размере 100 руб.</p> <p>ОАО «КМА Руда» разрабатывает месторождения железистых кварцитов с содержанием железа 45 % системами разработки с породной закладкой. Разубоживание при этом составляет 7 %. Содержание железа в концентрате после обогащения составляет 65 % при извлечении 85 %. Определите, извлекаемую ценность 1т руды.</p> <p>Задача № 5</p> <p>В процессе планирования разработки месторождения на новом участке установлено, что среднее содержание меди в контурах запасов – 2,8 %. Рудное тело имеет общий объем 37,5 тыс.м<sup>3</sup> при общей площади контакта рудного тела 14 300 м<sup>2</sup>. Определите среднее содержание металла в добытой рудной массе при разработке системой с закладкой выработанного пространства, если при разработке этой же системой близкого по условиям участка было установлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,35 потери составили 3 %, разубоживание 6 %.</li> <li>- при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,6 потери составили 5 %, разубоживание 8 %.</li> </ul> <p>Задача № 6</p> <p>Ранжируйте по уровню качества 5 партий медно-никелевой руды с исходными данными представленными в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="728 1254 1818 1444"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ партии</th> <th colspan="4">Содержание в руде, %</th> </tr> <tr> <th>Cu</th> <th>Ni</th> <th>S</th> <th>As</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.9</td> <td>0.4</td> <td>22</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>18</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.2</td> <td>0.5</td> <td>26</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>	№ партии	Содержание в руде, %				Cu	Ni	S	As	1	1.9	0.4	22	0.4	2	0.8	0.8	18	1.2	3	1.2	0.5	26	0.3	
№ партии	Содержание в руде, %																										
	Cu	Ni	S	As																							
1	1.9	0.4	22	0.4																							
2	0.8	0.8	18	1.2																							
3	1.2	0.5	26	0.3																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		4	2.9	1.2	13.4	0.9	4
		5	3.2	1.6	16.5	1.4	2
	в у.е.:	Цены 2500	6300	70	Заграт ы 13\$ на %	12\$ / г	
		<p>Задача № 22</p> <p>Определить содержание меди в 1 т и 1 м<sup>3</sup> рудной массы, выпущенной из камеры размером 10*35*45м при условии, что содержание меди в медно-колчеданной руде - 3,6 %, разубоживание руды при выпуске составляет 7%, потери в надштрековом целике - 5,5 %, потери за счет неточного оконтуривания камеры - 0,5 %, потери при выпуске - 3,5 %, плотность руды в массиве - 3600 кг/м<sup>3</sup>, а коэффициент разрыхления при взрывной отбойке - 1,5.</p>					
Знать	способы разработки локальных проектов	<p><b>Примерный перечень вопросов к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура запасов полезных ископаемых</li> <li>2. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов</li> <li>3. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов</li> <li>4. Бортовое содержание полезных компонентов</li> <li>5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых</li> <li>6. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов</li> <li>7. Минимальный метро-процент</li> <li>8. Минимальный коэффициент рудоносности</li> <li>9. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент вскрыши</li> <li>10. Минимальные запасы полезного ископаемого</li> </ol>					Горнопромышленная геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию	<b>Примерный перечень практических работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</li> <li>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</li> <li>3. Геометризация складчатого залегания</li> <li>4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых.</li> <li>5. Доразведка (задача 34)</li> <li>6. Эксплуатационная разведка (задача 43)</li> <li>7. Комплексная оценка ценности руд</li> </ol>	
Владеть	приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации	<b>Решить задачу:</b> Изучить кондиции для разного вида сырья.	
ПК-21 – готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
Знать	- Основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; - общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;	<b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия?</li> <li>2. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых?</li> <li>3. Основные принципы разработки систем по обеспечению экологической безопасности горного производства.</li> <li>4. Что понимают под оптимальным землепользованием?</li> <li>5. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</li> </ol>	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>- принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>6. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>7. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p>	
Уметь	<p>... навыками расчетов процессов и аппаратов защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>1 Ответы по лекции профессора Карстена о рекультивации.</p> <p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу.</li> <li>• Расчет выбросов от карьерного автотранспорта.</li> <li>•</li> </ul>	
Владеть	<p>... мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p><b>Защита практической работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения</i></li> <li>• <i>Расчет класса опасности горнотехнических отходов</i></li> <li>• <i>Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу</i></li> </ul>	
Знать	<p>- Нормативную документацию на проектирование взрывных работ;</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>1. Какие предприятия имеют право проводить работы, связанные с изготовлением, применением, хранением и учетом взрывчатых материалов промышленного назначения? Назовите основные</p>	Технология и безопасность взрывных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- Требования безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>требования к их организационному и техническому обеспечению.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. В каких случаях предприятиям, ведущим взрывные работы, разрешается изготавливать взрывчатые вещества? Назовите основные нормативные документы, требованиями которых необходимо руководствоваться при изготовлении ВВ?</li> <li>3. Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаются?</li> <li>4. Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда и при отсутствии лица технического надзору?</li> <li>5. В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности?</li> <li>6. Назовите основные требования по экипировке взрывника.</li> <li>7. По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней ознакомлен?</li> <li>8. В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам?</li> <li>9. Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам?</li> <li>10. Что такое типовой проект взрывных работ и в каких случаях организация должна его разрабатывать? Кем утверждается типовой проект буровзрывных работ при выполнении работ подрядным способом.</li> <li>11. На основании каких нормативных документов разрабатываются проекты и паспорта буровзрывных работ для конкретных условий в организациях, ведущих взрывные работы, в том числе с применением массовых взрывов?</li> <li>12. Что понимается под массовым взрывом на земной поверхности и в подземных выработках?</li> <li>13. Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>работ?</p> <p>14. Расскажите о порядке составления и содержании паспорта буровзрывных работ.</p> <p>15. Разрешается ли уменьшать массу и число зарядов, предусмотренных паспортом и в каких случаях?</p> <p>16. В каких случаях взрывные работы разрешается проводить по схемам? Расскажите о содержании схемы, порядке ее составления и утверждения.</p> <p>17. Что такое опасная зона при взрывных работах? Как определяются ее границы?</p> <p>18. Расскажите о порядке охраны опасной зоны при взрывных работах на земной поверхности и в подземных выработках.</p> <p>19. Кому и при каких условиях разрешается проход в опасную зону?</p> <p>20. В каких случаях разрешается замена постов охраны опасной зоны предупредительными аншлагами?</p> <p>21. Что понимается под запретной зоной при взрывных работах, и в каких случаях она устанавливается? Назовите минимально допустимые размеры запретных зон при производстве массовых взрывов на открытых горных работах и в подземных горных выработках.</p> <p>22. Когда при производстве массовых взрывов вводится запретная зона и когда опасная?</p> <p>23. Какие сигналы подаются при производстве взрывных работ? Расскажите о значениях этих сигналов, способах и порядке подачи.</p> <p>24. Когда и кто допускает людей к месту взрыва после его проведения?</p> <p>25. Какое число зарядов может взорвать взрывник в течение отведенного ему для этого времени и как устанавливается это число?</p> <p>26. Для чего нужен забойник и из каких материалов он изготавливается?</p> <p>27. Где должны быть расположены места укрытия мастеров-взрывников</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>при взрывных работах в выработках угольных шахт, опасных по газу и пыли?</p> <p>28. Какими документами определяются место расположения укрытия мастеров- взрывников при взрывных работах в угольных шахтах? Назовите предельно допустимое расстояние мест расположения постов охраны опасной зоны и остальных людей от укрытия мастера-взрывника.</p> <p>29. Допускается ли совместные перевозка и хранение ВМ различных групп совместимости? Какие требования при этом должны выполняться?</p> <p>30. Что такое утрата взрывчатых материалов? Каким документом определяется порядок расследования случаев утрат ВВ.</p> <p>31. Расскажите о причинах и порядке уничтожение ВМ.</p> <p>32. Какие требования предъявляются к одежде персонала, непосредственно обращающегося с электродетонаторами.</p> <p>33. Расскажите о порядке доставки и размещения ВМ при подготовке и проведении массовых взрывов.</p> <p>34. Что понимается под отказавшим зарядом? Расскажите о действиях взрывника в случае обнаружения отказавшего заряда.</p> <p>35. Расскажите о порядке выполнения работ по ликвидации отказавших зарядов.</p> <p>36. Каким образом оформляется наряд-путевка в случаях, когда ликвидация отказавших зарядов не может быть закончена в данной смене? Кто при этом осуществляет допуск рабочих к месту работ после ликвидации отказа?</p>	
Уметь	- Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по	<p>Пример теста</p> <p>1)Все взрывчатые материалы должны подвергаться испытаниям организациями-потребителями в целях определения пригодности для хранения</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>безопасному производству взрывных работ;</p> <p>- И использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ.</p>	<p>и применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При поступлении на склад (входной контроль)</li> <li>2. В процессе хранения (периодически)</li> <li>3. В процессе хранения при возникновении сомнений в доброкачественности</li> <li>4. Перед истечением гарантийного срока</li> <li>5. По истечении 2-3 месяцев гарантийного срока</li> </ol> <p>2) Кто подписывает наряд-накладную?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начальник участка взрывных работ</li> <li>2. Руководитель организации</li> <li>3. Заведующий складом ВМ</li> <li>4. Главный бухгалтер организации</li> </ol> <p>3) В каких количествах должны изготавливаться патроны на местах производства работ или в других местах, установленных руководителем предприятия?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В количествах, требующихся для взрывания зарядов в течение 1 суток</li> <li>2. В количествах, требующихся для взрывания зарядов в течение рабочей смены</li> <li>3. В количествах, требующихся для взрывания зарядов за один прием</li> <li>4. Правильного ответа нет</li> </ol> <p>4) Вместимость отдельного хранилища базисного склада взрывчатых материалов при хранении аммиачной селитры не должна превышать?</p> <p>5) Кем утверждается типовой проект при ведении взрывных работ подрядным способом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организацией-заказчиком</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2.Организацией-подрядчиком 3.Организацией-подрядчиком и организацией-заказчиком</p> <p>6)При какой глубине скважин обязательно дублирование внутрискважинной взрывной сети?</p> <p>7) Какие способы запрещены при ликвидации отказавших камерных зарядов? 1.Разборка забойки с последующим вводом нового боевика, забойки и взрывания 2.Разборка забойки с последующим извлечением заряда 3.С проведением дополнительных выработок по проекту, утвержденному руководителем предприятия 4.Разборка породы ковшом экскаватора</p> <p>8) При каком условии может быть восстановлен Талон предупреждения взрывнику, совершившему повторное нарушение требований установленного порядка хранения, транспортирования, использования или учета взрывчатых материалов? 1.После сдачи экзамена специальной комиссии организации 2.После месячной стажировки и сдачи экзамена комиссии организации 3.После сдачи экзамена по профессии взрывника квалификационной комиссии под председательством представителя территориального органа Ростехнадзора России 4.После лишения права производства взрывных работ на срок до трех месяцев</p> <p>9) Охрана склада ВМ устанавливается с целью? 1.Обеспечение пропускного режима, контроля ввоза и вывоза ВМ 2.Принятие мер при нарушении правил хранения ВМ</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3.Предотвращение и пресечение попыток проникновения на склад, хищения ВМ 4.Принятие мер при стихийных бедствиях на складе  10) Что включается в проект БВР? 1.Основные параметры БВР 2.Конструкции зарядов 3.Значение звуковых сигналов 4.Опасная зона и охрана этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах 5.Мероприятия по безопасности, дополняющие требования Правил 6.Ожидаемые результаты взрыв	
Владеть	- Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ; - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.	Задания на лабораторную работу 1. Определить безопасные расстояния по разлету кусков 2. Определить безопасные расстояния по сейсмике 3. Определить безопасные расстояния по УВВ 4. Определить безопасные расстояния по газовому фактору	
Знать	– основные определения и понятия в области экологической и промышленной безопасности; – основные требования при заключении экспертизы экологической и промышленной безопасности.	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. 2. Технические средства заряжания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 3. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении при разработке руд на больших глубинах. Вентиляционное оборудование.	Разработка руд на больших глубинах

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>5. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсовых выработок, их выбор.</p> <p>6. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>7. Классификации горных крепей, условия их применения.</p> <p>8. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металлобетонной крепей.</p> <p>9. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей.</p> <p>10. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Порядок их производства.</p> <p>11. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их выбор.</p> <p>12. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достоинства комбайнового способа проведения.</p> <p>13. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>14. Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Их состав, области применения, достоинства и недостатки.</p> <p>15. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>16. Техничко-экономические показатели поведения выработок при разработке</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>руд на больших глубинах. Принципы их определения.</p> <p>17. Принципы выбора типов скипов и клетей</p> <p>18. Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и проверки площади поперечного сечения по фактору «Вентиляция».</p> <p>19. Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки.</p> <p>20. Параметры горных крепей и принципы их определения.</p> <p>21. Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>22. Технологические параметры буровых машин и принципы их определения при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>23. Последовательность определения производительности бурильных установок.</p> <p>24. Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>25. Последовательность определения производительности погрузочных машин.</p> <p>26. Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин.</p> <p>27. Последовательность расчёта объёмов работ при проведении горных выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>28. Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>29. Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>30. Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>31. Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различных типов крепи) при</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>разработке руд на больших глубинах.</p> <p>32. Последовательность расчёта параметров постоянной крепи ствола при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>33. Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем.</p> <p>34. Последовательность расчёта производительности проходческой подъёмной установки при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>35. Принципы определения требуемых диаметра и ширины барабана проходческой подъёмной машины. Последовательность выбора проходческой подъёмной машины.</p> <p>36. Последовательность определения продолжительности проходческого цикла по заданной скорости проведения ствола при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>37. Порядок расчёта продолжительности проходческого цикла для различных технологических схем при разработке руд на больших глубинах.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ.</li> </ul>	<p>Практическая работа: Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность разработанной технологической карты проходки горизонтальной горной выработки на больших глубинах (в соответствии с данными, полученными при выполнении расчетно-графической работы).</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 2:</p> <p>По исходным данным, приведенным в контрольной работе № 1 в разделе 6 настоящей рабочей программы, провести обоснование</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p>	<p>экологической и промышленной безопасности оборудования, применяемого на проходке горной выработки при разработке руд на больших глубинах.</p>	
Знать	<p>основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам,</p>	<p>Производственная-преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i>  Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i></p> <p>Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии	<p>полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i></p> <p>Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки; методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий;	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</li> <li>2. Классификация запасов месторождений.</li> <li>3. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</li> <li>4. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</li> <li>5. Горные выработки – определение, назначение, графическое изображение.</li> <li>6. Стадии разработки месторождения подземным способом.</li> <li>7. Деление на части: этажи, блоки, панели</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</li> <li>9. Порядок отработки запасов шахтного поля, этажа, панели, блока.</li> <li>10. Общие сведения о потерях и разубоживания руды. Показатели потерь и разубоживания.</li> <li>11. Классификация потерь и разубоживания руды.</li> <li>12. Методы определения показателей потерь и разубоживания.</li> <li>13. Экономические последствия потерь и засорения руды при добыче.</li> <li>14. Основные параметры горного предприятия.</li> <li>15. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</li> <li>16. Определение годовой производственной мощности и срока существования рудника по горным возможностям (крутопадающее и наклонное месторождения).</li> <li>17. Расчет годовой производственной мощности и срока существования на пологих месторождениях.</li> <li>18. Схемы проветривания шахт. Расположение вскрывающих выработок в шахтном поле.</li> <li>19. Влияние выемки полезного ископаемого на состояние налегающих пород и поверхности. Построение охранных целиков.</li> <li>20. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия.</li> <li>21. Классификация способов вскрытия по типу рудовыдачной выработки.</li> <li>22. Классификация способов вскрытия по типу главных вскрывающих выработок.</li> <li>23. Типы и назначение шахтных стволов.</li> <li>24. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными клетевым подъемом.</li> <li>25. Вскрытие вертикальными шахтными стволами, оборудованными</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>скиповым подъемом.</p> <p>26. Определение размеров поперечных сечений вскрывающих выработок.</p> <p>27. Вскрытие наклонными стволами, оборудованными скиповым и клетевым подъемами.</p> <p>28. Вскрытие наклонными стволами с конвейерным подъемом.</p> <p>29. Вскрытие наклонными стволами автомобильным подъемом.</p> <p>30. Определение числа шахтных стволов. Схемы вскрытия.</p> <p>31. Выбор места расположения основной вскрывающей выработки.</p> <p>32. Определение оптимальной высоты этажа.</p> <p>33. Ступенчатое вскрытие месторождений.</p> <p>34. Глубина I очереди вскрытия, шаг вскрытия проходки и углубки стволов.</p> <p>35. Групповое вскрытие шахтных полей.</p> <p>36. Вскрытие месторождений в гористой местности.</p> <p>37. Особенности вскрытия месторождений на больших глубинах.</p> <p>38. Околоствольные двory кольцевого и тупикового типов.</p> <p>39. Околоствольные выработки.</p> <p>40. Подготовка крутопадающих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>41. Подготовка пологих месторождений. Требования к подготовке.</p> <p>42. Способы подготовки основного горизонта на крутопадающих месторождениях</p> <p>43. Способы подготовки основного горизонта на пологих месторождениях.</p> <p>44. Подготовительные выработки. Месторасположение, формы и размеры сечений.</p> <p>45. Промышленная площадка шахты. Технологический комплекс главного рудоподъемного ствола.</p> <p>46. Промышленная площадка шахты. Вспомогательные сооружения и цехи.</p> <p>47. Генеральный план промплощадки шахты.</p> <p>48. Выбор способа вскрытия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		49. Календарное планирование строительства и развития горных работ.	
Уметь	оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений; обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений; проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника	Перечень тем практических занятий (36 часов) 1. Выбор способа разработки и определение границ открытых работ (4часа). 2. Определение параметров рудников (4часа). 3. Сечения вскрывающих горных выработок (4часа). 4. Схемы вскрытия и подготовки для конкретных условий рудных месторождений (4часа). 5. Обоснование целесообразности подземного механического дробления руды, выбор типа дробилок и схемы выработок, дробильной установки (4часа). 6. Изучение схем околоствольных дворов (4часа). 7. Выбор места расположения главной вскрывающей выработки (4часа). 8. Выбор способа вскрытия и подготовки рудных месторождений для принятых условий разработки (4часа). 9. Посторонние календарного плана на стадии строительства рудника (4часа).	
Владеть	горной терминологией; навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации; методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий.	Аудиторные контрольные работы: Аудиторная контрольная работа №1 - Основные параметры вскрытия и влияние горных работ на окружающий массив Задания к контрольной работе приведены в приложении. Аудиторная контрольная работа №2 - Способы вскрытия рудных месторождений и их выбор.	
Знать	Основные принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и	<b>Примерный перечень вопросов к экзамену</b> 1. Структура запасов полезных ископаемых 2. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов	Горнопромышленная геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов</li> <li>4. Бортовое содержание полезных компонентов</li> <li>5. Минимальная мощность тел полезных ископаемых</li> <li>6. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов</li> <li>7. Минимальный метро-процент</li> <li>8. Минимальный коэффициент рудоносности</li> <li>9. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент вскрыши</li> <li>10. Минимальные запасы полезного ископаемого</li> </ol>	
Уметь	Применять основные принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<p><b>Примерный перечень практических работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</li> <li>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</li> <li>3. Геометризация складчатого залегания</li> <li>4. Геометризация дизъюнктивов. Эпюры дизъюнктива. Поиски смещенных частей тел полезных ископаемых.</li> <li>5. Доразведка (задача 34)</li> <li>6. Эксплуатационная разведка (задача 43)</li> <li>7. Комплексная оценка ценности руд</li> </ol>	
Владеть	Навыками создания систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке,	<p><b>Решить задачу:</b></p> <p>Произвести комплексную оценку ценности руд.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
ПК-22 – готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации			
Знать	<p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля</p> <p>Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</p>	<p>Перечень вопросов к семинару:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите современные информационные технологии и системы.</li> <li>2. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?</li> <li>3. Что вы знаете о безопасности информационных систем?</li> <li>4. В чем преимущества хранения электронных документов перед бумажными?</li> <li>5. Какие редакторы используются для создания электронных документов?</li> <li>6. Дайте определение понятие «информация».</li> <li>7. Дайте определение понятие «данные».</li> <li>8. Каково назначение банка данных?</li> <li>9. Опишите структуру банка данных.</li> <li>10. Как можно обеспечить надежность хранения данных?</li> <li>11. Назовите проблемы создания БД.</li> <li>12. Что такое предметная область в информационных системах?</li> <li>13. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД?</li> <li>14. Перечислите модели данных.</li> <li>15. Опишите перспективы развития баз данных.</li> <li>16. Для решения каких задач используется компьютерная графика?</li> </ol>	Технология производства работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>17. Каковы приложения компьютерной графики?  18. Что такое САПР? Где они используются?  19. Дайте понятия векторной и растровой графики.  20. Какие форматы графических файлов вы знаете?  21. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле?  22. Какие специализированные программы базируются на платформе  23. AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле?  24. Как в AutoCAD создаются графические изображения?  25. Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD?  26. Как редактируются изображения в AutoCAD?  27. Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются?  28. Дайте понятие модели и моделирования.  29. Как классифицируются модели?  30. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете?  31. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?</p>	
Уметь	<p>Применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1  Задание:  Смоделировать напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <p>Аудиторная контрольная работа №2  Задание:  Изобразить блочное моделирование рудных месторождений (включить в</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационных технологий Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	самостоятельную работу).	
Владеть	Способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия Практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	Темы семинарских занятий: 1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования. 2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений. 3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов. 4. Исходные данные для моделирования. 5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений. 8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC». 9. Интерпретация и анализ данных моделирования. 10. Использование компьютерного моделирования в практике.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ.	Устный опрос: 1.Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2.Поиск технического решения задачи на проектирование. 3.Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4.По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5.Этапы разработки конструкторской документации. 6.Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7.Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей 8.Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9.Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 10.Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	Анализ и оценка результатов
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий.	Домашнее задание № 1 Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки	
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого	Домашнее задание № 1 Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
	круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов.																																										
Знать	<p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p>	<p>Контрольная работа № 7</p> <p>Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ</p> <p>1. Определить ЧДД проекта, если первоначальные инвестиции 100 млн. долларов, остаточная стоимость активов 20 млн. долларов, ежегодные положительные денежные потоки 40 млн. долларов, отрицательные - 22 млн. долларов. Срок существования проекта - 5 лет. Норма дисконта - 10%.</p> <p>2. Определить ВНД проекта, характеризующегося следующей динамикой денежных потоков.</p> <table border="1" data-bbox="734 884 1827 1302"> <thead> <tr> <th>Значение денежного потока (<math>R_t - Z_t</math>)</th> <th>Коэффициент дисконтирования при <math>d = 5\%</math></th> <th>Коэффициент дисконтирования при <math>d = 1\%</math></th> <th>ЧДД<sub>5%</sub></th> <th>ЧДД</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>-30</td> <td>-30</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>0,95</td> <td>0,99</td> <td>-0,95</td> <td>-0,99</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,91</td> <td>0,98</td> <td>4,55</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>5,5</td> <td>0,86</td> <td>0,97</td> <td>4,73</td> <td>5,33</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0,82</td> <td>0,96</td> <td>6,56</td> <td>7,68</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>0,78</td> <td>0,95</td> <td>14,04</td> <td>17,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-1,07</td> <td>4,03</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Определить срок окупаемости проекта для предыдущих задач.</p>	Значение денежного потока ( $R_t - Z_t$ )	Коэффициент дисконтирования при $d = 5\%$	Коэффициент дисконтирования при $d = 1\%$	ЧДД <sub>5%</sub>	ЧДД	-30	1	1	-30	-30	-1	0,95	0,99	-0,95	-0,99	5	0,91	0,98	4,55	4,9	5,5	0,86	0,97	4,73	5,33	8	0,82	0,96	6,56	7,68	18	0,78	0,95	14,04	17,1				-1,07	4,03	Экономика и менеджмент горного производства
Значение денежного потока ( $R_t - Z_t$ )	Коэффициент дисконтирования при $d = 5\%$	Коэффициент дисконтирования при $d = 1\%$	ЧДД <sub>5%</sub>	ЧДД																																							
-30	1	1	-30	-30																																							
-1	0,95	0,99	-0,95	-0,99																																							
5	0,91	0,98	4,55	4,9																																							
5,5	0,86	0,97	4,73	5,33																																							
8	0,82	0,96	6,56	7,68																																							
18	0,78	0,95	14,04	17,1																																							
			-1,07	4,03																																							
Уметь	Применять ЭВМ для	Контрольная работа №1																																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
	<p>решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p>	<p>Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. условия формирования уставного капитала</li> <li>2. степень ответственности учредителей по обязательствам</li> <li>3. условия разделения прибыли</li> <li>4. функции учредителей в деятельности предприятия</li> <li>5. условия правопреемства</li> <li>6. условия реорганизации и ликвидации</li> </ol>																															
Владеть	<p>Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Заработная плата и персонал горного предприятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура персонала предприятия включает: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1</td> <td style="width: 40%;">Непромышленный и персонал и служащих</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10%;">Производственный персонал</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Промышленно-производственный и непромышленный персонал</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Рабочих и специалистов</td> <td></td> </tr> </table> </li> <li>2. К непромышленному персоналу относятся: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1</td> <td style="width: 40%;">Вспомогательные рабочие</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10%;">Сотрудники столовых</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Работники медпунктов</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Руководители и служащие</td> <td></td> </tr> </table> </li> <li>3. Качественные характеристики персонала показывают: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1</td> <td style="width: 40%;">Удельный вес основных и вспомогательных рабочих</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10%;">Средний стаж работы по специальности</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Среднесписочную численность персонала</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Фондовооруженность</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ol>	1	Непромышленный и персонал и служащих	3	Производственный персонал		2	Промышленно-производственный и непромышленный персонал	4	Рабочих и специалистов		1	Вспомогательные рабочие	3	Сотрудники столовых		2	Работники медпунктов	4	Руководители и служащие		1	Удельный вес основных и вспомогательных рабочих	3	Средний стаж работы по специальности		2	Среднесписочную численность персонала	4	Фондовооруженность		
1	Непромышленный и персонал и служащих	3	Производственный персонал																														
2	Промышленно-производственный и непромышленный персонал	4	Рабочих и специалистов																														
1	Вспомогательные рабочие	3	Сотрудники столовых																														
2	Работники медпунктов	4	Руководители и служащие																														
1	Удельный вес основных и вспомогательных рабочих	3	Средний стаж работы по специальности																														
2	Среднесписочную численность персонала	4	Фондовооруженность																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
	экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем	<p>4. Бригада рабочих состоит из 11 человек, двое из них имеют 4-ый разряд, трое – 5-ый разряд и шестеро – 6-ой разряд: средний разряд рабочих составит:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>4,09</td> <td>3</td> <td>4,65</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,55</td> <td>4</td> <td>5,36</td> </tr> </table> <p>5. Величиной, обратной производительности труда является</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Фондовооруженность труда</td> <td>3</td> <td>Трудоемкость продук</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Среднесписочная численность</td> <td>4</td> <td>Оборот кадров по при</td> </tr> </table> <p>6. Условно-переменный состав персонала предприятия изменяется в зависимости от колебаний:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Объема производства</td> <td>3</td> <td>Качества выпускаемой</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Доли прибыли в выручке</td> <td>4</td> <td>Трудоемкости управл производством</td> </tr> </table> <p>7. При превышении суммарной заработной платы населения над стоимостью представленных на рынке товаров и услуг происходит:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Залеживание товаров на складах</td> <td>3</td> <td>Рост инфляции</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Баланс доходов населения и товарного предложения</td> <td>4</td> <td>Рост благосостояния</td> </tr> </table> <p>8. Дополнительная заработная плата включает:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Оплату отпусков</td> <td>3</td> <td>Премии за перевыпол</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Доплату за работу в ночное и вечернее время</td> <td>4</td> <td>Оплату времени выпо общественных и госу заданий</td> </tr> </table>	1	4,09	3	4,65	2	5,55	4	5,36	1	Фондовооруженность труда	3	Трудоемкость продук	2	Среднесписочная численность	4	Оборот кадров по при	1	Объема производства	3	Качества выпускаемой	2	Доли прибыли в выручке	4	Трудоемкости управл производством	1	Залеживание товаров на складах	3	Рост инфляции	2	Баланс доходов населения и товарного предложения	4	Рост благосостояния	1	Оплату отпусков	3	Премии за перевыпол	2	Доплату за работу в ночное и вечернее время	4	Оплату времени выпо общественных и госу заданий	
1	4,09	3	4,65																																								
2	5,55	4	5,36																																								
1	Фондовооруженность труда	3	Трудоемкость продук																																								
2	Среднесписочная численность	4	Оборот кадров по при																																								
1	Объема производства	3	Качества выпускаемой																																								
2	Доли прибыли в выручке	4	Трудоемкости управл производством																																								
1	Залеживание товаров на складах	3	Рост инфляции																																								
2	Баланс доходов населения и товарного предложения	4	Рост благосостояния																																								
1	Оплату отпусков	3	Премии за перевыпол																																								
2	Доплату за работу в ночное и вечернее время	4	Оплату времени выпо общественных и госу заданий																																								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																				
		<p>9. При тарифном способе начисления заработной платы ФЗП предприятия зависит от:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>Квалификации работников</td> <td>3</td> <td>Численности работников</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива</td> <td>4</td> <td>Выполнения нормы в работниками</td> </tr> </table> <p>10. Доплаты, включаемые в основную заработную плату:</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>За работу в вечернее время</td> <td>3</td> <td>Отплата очередного с</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>За работу в неблагоприятных условиях труда</td> <td>4</td> <td>Отплата дополнитель</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Оплата больничных листов</td> <td>6</td> <td>По районному коэфф</td> </tr> </table>	1	Квалификации работников	3	Численности работников	2	Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива	4	Выполнения нормы в работниками	1	За работу в вечернее время	3	Отплата очередного с	2	За работу в неблагоприятных условиях труда	4	Отплата дополнитель	5	Оплата больничных листов	6	По районному коэфф	
1	Квалификации работников	3	Численности работников																				
2	Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива	4	Выполнения нормы в работниками																				
1	За работу в вечернее время	3	Отплата очередного с																				
2	За работу в неблагоприятных условиях труда	4	Отплата дополнитель																				
5	Оплата больничных листов	6	По районному коэфф																				
Знать	<p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля</p> <p>Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</p>	<p>Перечень тем для семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова цель информационных технологий?</li> <li>2. Назовите современные информационные технологии и системы.</li> <li>3. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле?</li> <li>4. Что вы знаете о безопасности информационных систем?</li> <li>5. В чем преимущества хранения электронных документов перед бумажными?</li> <li>6. Какие редакторы используются для создания электронных документов?</li> <li>7. Дайте определение понятие «информация».</li> <li>8. Дайте определение понятие «данные».</li> <li>9. Каково назначение банка данных?</li> <li>10. Опишите структуру банка данных.</li> <li>11. Как можно обеспечить надежность хранения данных?</li> </ol>	Компьютерное моделирование рудных месторождений																				

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		12. Назовите проблемы создания БД. 13. Что такое предметная область в информационных системах? 14. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД? 15. Перечислите модели данных. 16. Опишите перспективы развития баз данных. 17. Для решения каких задач используется компьютерная графика? 18. Каковы приложения компьютерной графики? 19. Что такое САПР? Где они используются? 20. Дайте понятия векторной и растровой графики. 21. Какие форматы графических файлов вы знаете? 22. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле? 23. Какие специализированные программы базируются на платформе AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле? 24. Как в AutoCAD создаются графические изображения? 25. Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD? 26. Как редактируются изображения в AutoCAD? 27. Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются? 28. Дайте понятие модели и моделирования. 29. Как классифицируются модели? 30. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете? 31. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?	
Уметь	Применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства	Аудиторная контрольная работа №1 Задание:	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий</p> <p>Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p>	<p>смоделировать напряженно-деформированного состояние массива методом конечных элементов.</p> <p>Аудиторная контрольная работа №2 Задание:</p> <p>представить блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).</p>	
Владеть	<p>Способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Практическими</p>	<p>Темы семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования.</li> <li>2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>4. Исходные данные для моделирования.</li> <li>5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН).</li> <li>7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений.</li> <li>8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>9. Интерпретация и анализ данных моделирования.</li> <li>10. Использование компьютерного моделирования в практике.</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>		
Знать	<p>программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему</p>	<p>Производственная - преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>работать с программами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых,</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	<p>классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухосборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>основными принципами работы программ для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i> Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
ПСК-2.1 – владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых			
Знать	<p>- виды геолого-промышленных оценок рудных месторождений</p> <p>-методы оценок рудных месторождений по квалификациям</p> <p>-способы определения геолого-промышленных оценок</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие основные законы в нашей стране регулируют пользование недрами?</li> <li>2. Что такое горный и геологический отводы? Чем они различаются?</li> <li>3. Каков порядок получения лицензии на проведение геологических или эксплуатационных работ?</li> <li>4. Что должно содержаться в лицензии?</li> <li>5. Какие взимаются платы при получении лицензии и в процессе эксплуатации месторождения?</li> <li>6. Каковы стадии геолого-разведочных работ и их задачи?</li> <li>7. Каковы важнейшие геолого-промышленные параметры</li> </ol>	Обоснование проектных решений

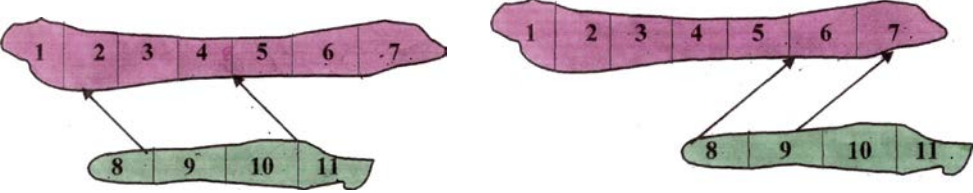
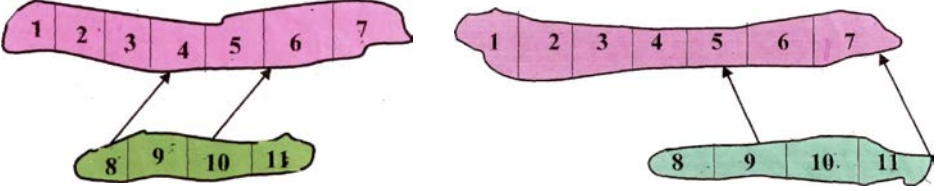
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>месторождений?</p> <p>8. Как делятся месторождения по качеству полезного ископаемого?</p> <p>9. Зачем необходимо изучать инженерно-геологические и гидрогеологические условия месторождений?</p> <p>10. В чем заключается системный подход к изучению месторождений?</p> <p>11. В чем заключается существо и условия применения метода разрежения разведочной сети?</p> <p>12. Что лежит в основе математико-экономического метода обоснования плотности разведочной сети?</p> <p>13. Какие факторы определяют плотность разведочной сети?</p> <p>14. Каковы задачи подсчета запасов?</p> <p>15. Чем различаются категории запасов?</p> <p>16. Какова последовательность операций при подсчете запасов методом геологических блоков?</p> <p>17. Какова последовательность операций при подсчете запасов методом параллельных сечений?</p> <p>18. Каким способом строятся контуры блоков по методу ближайшего района?</p> <p>19. Как выполняется подсчет запасов методом обратных расстояний?</p> <p>20. Как оценить погрешность запасов в методе геологических блоков?</p> <p>21. Какова главная задача геолого-экономической оценки месторождений?</p>	
Уметь	-обосновывать эффективность реализации проектных решений -планировать направление	Домашнее задание № 1. Определять подсчет запасов месторождения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	развития предприятия -оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования		
Владеть	навыками определения видов геолого-промышленных оценок -навыкам выбора и обоснования оценки рудных месторождений -программными продуктами по определению геолого-промышленной оценки рудных месторождений	Контрольная работа № 1. Расчёт геолого-промышленные параметры месторождений	
Знать	об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пльвуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством	Устный опрос: 1.Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2.Поиск технического решения задачи на проектирование. 3.Этапы моделирования в процессе создания проекта. 4.По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5.Этапы разработки конструкторской документации. 6.Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 7.Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей. 8.Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 9.Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых.	10.Авторский надзор за изготовлением опытного образца	
Уметь	обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать	Домашнее задание №2 Организация проходки подготовительных и нарезных выработок Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого.		
Владеть	навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.	Домашнее задание № 1 Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		 <table border="1" data-bbox="824 655 1301 794"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>12</td><td>16</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td><td>22</td><td>31</td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td>29</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>55</td><td>43</td><td>128</td><td>10</td><td>17</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td><td>59</td><td>38</td><td>45</td><td>34</td><td>16</td><td>12</td><td>21</td><td>35</td><td>28</td><td>32</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td><td>61</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>37</td><td>23</td><td>15</td><td>70</td><td>43</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td><td>112</td><td>90</td><td>78</td><td>46</td><td>81</td><td>54</td><td>12</td><td>63</td><td>27</td><td>56</td></tr> <tr><td>6</td><td>17</td><td>28</td><td>52</td><td>40</td><td>43</td><td>19</td><td>27</td><td>16</td><td>31</td><td>26</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1312 655 1789 794"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>21</td><td>26</td><td>39</td><td>24</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td></tr> <tr><td>8</td><td>45</td><td>31</td><td>54</td><td>32</td><td>22</td><td>30</td><td>19</td><td>52</td><td>39</td><td>24</td><td>17</td></tr> <tr><td>9</td><td>63</td><td>51</td><td>72</td><td>64</td><td>30</td><td>28</td><td>16</td><td>11</td><td>19</td><td>26</td><td>34</td></tr> <tr><td>10</td><td>46</td><td>34</td><td>25</td><td>27</td><td>12</td><td>41</td><td>26</td><td>23</td><td>18</td><td>11</td><td>72</td></tr> <tr><td>11</td><td>16</td><td>103</td><td>62</td><td>43</td><td>37</td><td>32</td><td>19</td><td>27</td><td>38</td><td>31</td><td>42</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>29</td><td>44</td><td>29</td><td>35</td><td>21</td><td>15</td><td>8</td><td>12</td><td>14</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>  <table border="1" data-bbox="831 1182 1294 1337"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>29</td><td>38</td><td>16</td><td>43</td><td>31</td><td>70</td><td>27</td><td>12</td></tr> <tr><td>14</td><td>19</td><td>61</td><td>34</td><td>16</td><td>54</td><td>13</td><td>35</td><td>54</td><td>23</td><td>81</td><td>23</td></tr> <tr><td>15</td><td>20</td><td>38</td><td>22</td><td>64</td><td>46</td><td>64</td><td>42</td><td>33</td><td>21</td><td>40</td><td>52</td></tr> <tr><td>16</td><td>45</td><td>31</td><td>60</td><td>26</td><td>27</td><td>71</td><td>12</td><td>14</td><td>30</td><td>11</td><td>39</td></tr> <tr><td>17</td><td>32</td><td>78</td><td>56</td><td>34</td><td>43</td><td>31</td><td>14</td><td>11</td><td>56</td><td>48</td><td>39</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>54</td><td>34</td><td>76</td><td>45</td><td>43</td><td>23</td><td>31</td><td>27</td><td>32</td><td>19</td></tr> <tr><td>19</td><td>18</td><td>37</td><td>44</td><td>32</td><td>16</td><td>45</td><td>52</td><td>36</td><td>39</td><td>41</td><td>52</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1312 1182 1789 1337"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>31</td><td>52</td><td>43</td><td>19</td><td>28</td><td>11</td><td>12</td><td>22</td><td>30</td><td>26</td><td>40</td></tr> <tr><td>21</td><td>20</td><td>38</td><td>102</td><td>39</td><td>63</td><td>34</td><td>40</td><td>57</td><td>37</td><td>19</td><td>34</td></tr> <tr><td>22</td><td>50</td><td>32</td><td>29</td><td>22</td><td>19</td><td>13</td><td>34</td><td>22</td><td>16</td><td>18</td><td>24</td></tr> <tr><td>23</td><td>35</td><td>40</td><td>47</td><td>54</td><td>63</td><td>81</td><td>21</td><td>30</td><td>41</td><td>55</td><td>42</td></tr> <tr><td>24</td><td>80</td><td>99</td><td>102</td><td>75</td><td>61</td><td>50</td><td>25</td><td>36</td><td>37</td><td>23</td><td>64</td></tr> <tr><td>25</td><td>10</td><td>31</td><td>83</td><td>54</td><td>23</td><td>40</td><td>21</td><td>46</td><td>51</td><td>33</td><td>52</td></tr> <tr><td>26</td><td>51</td><td>43</td><td>31</td><td>28</td><td>17</td><td>64</td><td>20</td><td>22</td><td>40</td><td>34</td><td>21</td></tr> </tbody> </table>	№ вар.	Запасы блока в т. тонн												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31	2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60	3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32	4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24	5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56	6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32	№ вар.	Запасы блока в т. тонн												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14	8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17	9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34	10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72	11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42	12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20	№ вар.	Запасы блока в т. тонн												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12	14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23	15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52	16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	11	39	17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39	18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19	19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52	№ вар.	Запасы блока в т. тонн												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40	21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34	22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24	23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42	24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64	25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52	26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21	
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	11	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Знать	- влияние природных, технологических,	Самостоятельное изучение и написание конспекта по темам: - Задачи предприятий по улучшению качества продукции и принципы	Основы управления и оценки качества																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации полезных ископаемых;</li> <li>- методы управления качеством продукции;</li> <li>- показатели и основные методы оценки качества</li> </ul>	<p>формирования требуемого уровня качества. Зависимость среднего абсолютного уровня качества руды от ее объема.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стадии планирования и управления горными работами в режиме обеспечения среднего заданного уровня качества рудной массы</li> <li>- Организация информации о качестве руды на всех этапах технологического процесса</li> <li>- Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы</li> <li>- Усреднение качества рудной массы на горных предприятиях. Система процессов усреднения</li> <li>- Стабилизация качества руды при выдаче ее отдельными рудопотоками</li> </ul>	руды
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку качества минерального сырья различными методами;</li> <li>- рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого</li> </ul>	<p>Перечень тем практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы влияющие на качество добытого полезного ископаемого.</li> <li>2. Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы.</li> <li>3. Расчет соотношения объема добычи из различных блоков (участков) с целью стабилизации качества руды в потоке. Расчет статистических показателей изменчивости качества руд с использованием графических и статистических методов.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия</li> </ul>	<p>Рубежный контроль №2</p> <p>Рубежный контроль №2 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы:</p> <p>Необходимо решить задачу. На основании данных, полученных на месторождении необходимо рассчитать следующие вероятностные характеристики качества в начале и в конце рудопотока.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		Вариант №1		Вариант №2		Вариант №3		Вариант №4		$\alpha$		
		$\alpha_m$	$\alpha_p$	$\alpha_m$	$\alpha_p$	$\alpha_m$	$\alpha_p$	$\alpha_m$	$\alpha_p$			
		40,7	39,4	34,1	30,6	45,4	42,9	41,3	40,2			
		35,5	34,3	45,4	41,5	41,6	40,1	38,4	37,2			
		31,8	31,6	43,2	40,2	43,2	40,5	45,2	44,1			
		37,1	36,5	35,9	33,3	37,4	36,5	40,8	39,3			
		41,4	40,4	38,6	37,7	35,9	30,9	42,3	41,1			
		37,1	36,2	38,4	37,6	38,9	35,4	38,5	36,4			
		32,5	31,4	41,2	39,6	42,7	37,3	36,1	34,2			
		44,6	43,6	46,8	43,3	38,4	35,4	39,2	38,1			
		37,6	36,5	37,4	35,5	42,7	43,7	37,7	35,8			
		38,2	37,9	39,3	37,7	38,4	39,1	41,2	40,7			
		40,2	39,8	34,3	34	46,2	36,2	47,3	46,1			
		43,4	42,1	38,9	32,3	42,1	37,3	45,6	43,8			
		38,4	38,1	41,5	34,6	43,3	36,2	46,2	44,2			
		37,4	37,2	44,6	41,2	37,9	33,4	40,6	37,4			
		44,2	43,8	43,7	40,2	39,7	34,5	36,7	36			
		35,5	34,8	45,4	41,2	34,3	31,7	32,9	31,1			
		33,8	32,6	41,3	37,4	43,2	39,8	35,4	34,2			
		40,2	39,2	43,2	32,4	40,7	37,1	37,3	35,4			
		35,6	34,3	47,4	39,2	42,9	39,2	40,9	37,6			
		38,4	38,1	43,2	41,2	44,5	41,3	42,7	41,1			
		39,3	38,2	42,3	40,3	43,1	39,5	44,4	42,8			
		37,4	36,2	37,4	35,4	39,2	35,8	30,4	28,3			
		32,1	30,8	36,2	35,6	38,7	34,2	30,9	28,9			
		43,1	42,9	45,1	38,7	43,6	39,7	42,2	39,4			
		31,9	31,4	33,6	33	46,9	44,6	43,3	40,5			
		41,6	41,2	42,9	40,4	44,7	41,3	43	41,4			
		32,9	32,7	31,4	30	39,4	37,1	43,8	40,6			
		43,1	41,9	27,8	26,1	27,3	24,8	35,1	34,7			
		36,2	35,1	29,4	28,2	26,1	23,4	38,2	37,4			
		37,7	36,5	30,6	29,1	28,2	27,7	39,4	38,2			
Знать	- основные определения и	Перечень теоретических вопросов к зачету:										Разработка

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>– технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений.</p>	<p>1. Перечислите и охарактеризуйте основные элементы залегания пластовых месторождений. Покажите их на эскизе. Приведите классификацию угольных пластов по мощности и углу падения.</p> <p>2. Приведите классификации пород кровли по расположению относительно угольного пласта, слоистости, трещиноватости, обрушаемости и устойчивости.</p> <p>3. Охарактеризуйте понятия геологические, балансовые, забалансовые и промышленные запасы полезного ископаемого. На какие категории разделяются запасы по степени разведанности и изученности? Приведите классификацию потерь полезного ископаемого при его разработке. Как можно определить коэффициент извлечения полезного ископаемого?</p> <p>4. Что такое «Опорное давление» и «Зона разгрузки» применительно к разработке пластовых месторождений? Приведите схемы распределения опорного давления в плоскости угольного пласта и в среднем сечении лавы.</p> <p>5. Перечислите динамические и газодинамические явления, которые могут возникать в угольных шахтах. Поясните физическую сущность этих явлений.</p> <p>6. Дайте определения понятиям: способ, схема и система вскрытия. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы вскрытия. Приведите классификацию систем вскрытия пластовых месторождений.</p> <p>7. Перечислите факторы, влияющие на выбор места заложения главного ствола. Каким образом можно определить местоположение главного ствола в направлениях по простиранию и вкрест простирания?</p> <p>8. Перечислите возможные системы вскрытия вертикальными и наклонными стволами, области их применения, достоинства и недостатки.</p>	<p>пластовых и россыпных месторождений</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Вычертите основные схемы вскрытия вертикальными и наклонными стволами.</p> <p>9. Перечислите возможные системы вскрытия штольнями, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные схемы вскрытия штольнями.</p> <p>10. Перечислите возможные комбинированные системы вскрытия, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные комбинированные схемы вскрытия.</p> <p>11. Дайте определения понятиям: способ, схема и система подготовки. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы подготовки. Приведите классификацию систем подготовки пластовых месторождений.</p> <p>12. Изложите сущность этажной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему этажной подготовки.</p> <p>13. Изложите сущность панельной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему панельной подготовки.</p> <p>14. Изложите сущность погоризонтной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему погоризонтной подготовки.</p> <p>15. Изложите сущность группирования свиты пластов при их совместной разработке. Изобразите схему этажной подготовки с группированием пластов на полевые и пластовые бремсберги (уклоны).</p> <p>16. Дайте определение понятию "Система разработки". Перечислите</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>основные факторы, влияющие на выбор системы разработки. Приведите классификацию систем разработки пластовых месторождений.</p> <p>17. Изложите сущность сплошных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов сплошной системы разработки при работе лав по простиранию и восстанию.</p> <p>18. Изложите сущность систем разработки длинными столбами; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов систем разработки длинными столбами при работе лав по простиранию и падению.</p> <p>19. Изложите сущность комбинированных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов комбинированных систем разработки.</p> <p>20. Изложите сущность систем разработки короткими очистными забоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы камерной и камерно-столбовой систем разработки.</p> <p>21. Изложите сущность систем разработки без постоянного присутствия людей в очистном забое; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки с выемкой угля бурошнековыми установками и канатными пилами.</p> <p>22. Изложите сущность систем разработки наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки наклонными слоями с обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>23. Изложите сущность систем разработки горизонтальными слоями;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки горизонтальными слоями и обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>24. Изложите сущность систем разработки поперечно-наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскиз системы разработки поперечно-наклонными слоями.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- выбирать технические средства их реализации схем добычи пластовых и россыпных;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность очистного оборудования.</li> </ul>	<p>Домашнее задание № 1.</p> <p>Определение места заложения главного ствола.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- методами оптимизации параметров технологии добычи пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- навыками разработки проектных решений по реализации разработки пластовых и россыпных</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 1.</p> <p>Расчёт нагрузки на комплексно механизированный очистной забой.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	месторождений.		
Знать	<p>-влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых;</p> <p>-применяемые в настоящее время классификации систем разработки;</p> <p>-условия применения различных вариантов систем разработки</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация систем разработки.</li> <li>2. Общая характеристика систем разработки с естественным поддержанием очистного пространства.</li> <li>3. Сплошная система разработки для рудных тел мощностью до 3 м.</li> <li>4. Сплошная система разработки для рудных тел мощностью 3-8 м с применением самоходного оборудования.</li> <li>5. Сплошная система разработки с двухслойной выемкой и применением самоходного оборудования.</li> <li>6. Камерно-столбовая система разработки горизонтально и пологозалегающих месторождений мощностью до 6 м (со скреперной доставкой).</li> <li>7. Камерно-столбовая система разработки с расположением камер по восстанию. (Вишневогорский вариант).</li> <li>8. Камерно-столбовая система разработки с применением самоходного оборудования (с расположением камер по простиранию рудного тела).</li> <li>9. Камерно-столбовая система разработки с доставкой руды силой взрыва.</li> <li>10. Особенности камерно-столбовой системы разработки при добыче калийной соли.</li> <li>11. Подготовка месторождений калийной соли. Буровзрывная выемка калийной соли сплошным забоем в тупиковых камерах.</li> <li>12. Сущность и условия применения послойной выемки калийной соли буровзрывным способом.</li> <li>13. Комбайновая выемка двух сближенных пластов калийной соли («штрековый» вариант камерной системы разработки).</li> <li>14. Камерная система разработки пласта калийной соли с применением буровзрывной отбойки с веерным расположением скважин.</li> </ol>	Системы разработки рудных месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>15. Камерная система разработки (общие положения). Варианты расположения камер при отработке крутопадающих залежей.</p> <p>16. Этажно-камерная система разработки со скреперной доставкой руды.</p> <p>17. Этажно-камерная система разработки (вариант с доставкой и выпуском руды с помощью ВДПУ).</p> <p>18. Этажно-камерная система разработки с отбойкой руды горизонтальными слоями.</p> <p>19. Камерная система разработки с подэтажной отбойкой руды (общие сведения). Система разработки подэтажных штреков с применением самоходного оборудования.</p> <p>20. Технико-экономическая характеристика камерных систем разработки.</p> <p>21. Особенности выемки камер с последующей их закладкой.</p> <p>22. Камерная система разработки с подэтажной отбойкой с последующим заполнением камер твердеющей закладкой.</p> <p>23. Общая характеристика систем разработки с магазинированием руды. Система разработки со шпуровой отбойкой руды из магазина.</p> <p>24. Систем разработки с магазинированием руды и сплошной выемкой (бесцеликовый вариант).</p> <p>25. Систем разработки с магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами.</p> <p>26. Потолкоуступная система разработки с простой распорной крепью и оставлением надштрековых целиков.</p> <p>27. Потолкоуступная система разработки с простой распорной крепью и устройством искусственных скатов в кровле откаточного штрека.</p> <p>28. Потолкоуступная система разработки с простой распорной крепью и устройством наклонных рештаков.</p> <p>29. Общая характеристика систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>30. Особенности обрушения вмещающих пород при разработке крутопадающих месторождений.</p> <p>31. Способы образования породной предохранительной подушки при системах разработки с массовым обрушением</p>	
Уметь	<p>-производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ;</p> <p>- определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ;</p> <p>- выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок</p>	<p>Перечень тем практических работ:</p> <p>Сплошная система разработки (камерно-столбовая)</p> <p>Камерная система разработки</p>	
Владеть	<p>Методиками расчета параметров систем разработки;</p> <p>- навыками конструирования отдельных элементов и системы</p>	<p>Перечень тем практических работ:</p> <p>Система разработки с закладкой</p> <p>Система разработки с обрушением руды и вмещающих пород</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	разработки в целом, определять ее параметры и оптимизировать их; - методикой технико-экономического сравнения вариантов систем разработки		
Знать	об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пливуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: 1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю. Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород. 2. Характеристика предприятия 2.1. Общие сведения Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты,	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого</p>	<p>работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухохранилища, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
Знать	<p>об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пьезуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию.</p> <p>Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p>	Производственная-преддипломная практика



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ,	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы</p>	

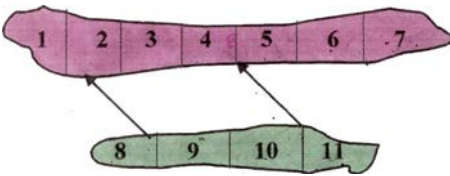
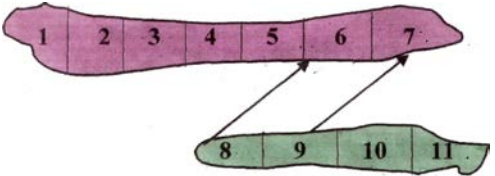
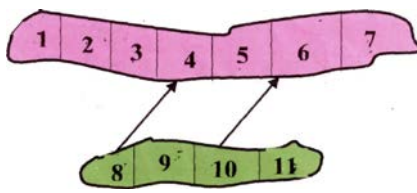
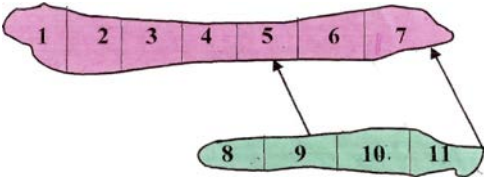
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого</p>	<p>управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i></p> <p>Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i></p> <p>Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	<p>об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, плывуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством</p>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> </ol>	<p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работ</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых.	10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.	
Уметь	обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного	Домашнее задание №2 Организация проходки подготовительных и нарезных выработок Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ископаемого.		
Владеть	<p>навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</p>	<p>Домашнее задание № 1          Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="728 646 1198 782"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>12</td><td>16</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td><td>22</td><td>31</td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td>29</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>55</td><td>43</td><td>128</td><td>10</td><td>17</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td><td>59</td><td>38</td><td>45</td><td>34</td><td>16</td><td>12</td><td>21</td><td>35</td><td>28</td><td>32</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td><td>61</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>37</td><td>23</td><td>15</td><td>70</td><td>43</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td><td>112</td><td>90</td><td>78</td><td>46</td><td>81</td><td>54</td><td>12</td><td>63</td><td>27</td><td>56</td></tr> <tr><td>6</td><td>17</td><td>28</td><td>52</td><td>40</td><td>43</td><td>19</td><td>27</td><td>16</td><td>31</td><td>26</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="1220 646 1691 782"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>21</td><td>26</td><td>39</td><td>24</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td></tr> <tr><td>8</td><td>45</td><td>31</td><td>54</td><td>32</td><td>22</td><td>30</td><td>19</td><td>52</td><td>39</td><td>24</td><td>17</td></tr> <tr><td>9</td><td>63</td><td>51</td><td>72</td><td>64</td><td>30</td><td>28</td><td>16</td><td>11</td><td>19</td><td>26</td><td>34</td></tr> <tr><td>10</td><td>46</td><td>34</td><td>25</td><td>27</td><td>12</td><td>41</td><td>26</td><td>23</td><td>18</td><td>11</td><td>72</td></tr> <tr><td>11</td><td>16</td><td>103</td><td>62</td><td>43</td><td>37</td><td>32</td><td>19</td><td>27</td><td>38</td><td>31</td><td>42</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>29</td><td>44</td><td>29</td><td>35</td><td>21</td><td>15</td><td>8</td><td>12</td><td>14</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="728 1157 1198 1300"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>29</td><td>38</td><td>16</td><td>43</td><td>31</td><td>70</td><td>27</td><td>12</td></tr> <tr><td>14</td><td>19</td><td>61</td><td>34</td><td>16</td><td>54</td><td>13</td><td>35</td><td>54</td><td>23</td><td>81</td><td>23</td></tr> <tr><td>15</td><td>20</td><td>38</td><td>22</td><td>64</td><td>46</td><td>64</td><td>42</td><td>33</td><td>21</td><td>40</td><td>52</td></tr> <tr><td>16</td><td>45</td><td>31</td><td>60</td><td>26</td><td>27</td><td>71</td><td>12</td><td>14</td><td>30</td><td>И</td><td>39</td></tr> <tr><td>17</td><td>32</td><td>78</td><td>56</td><td>34</td><td>43</td><td>31</td><td>14</td><td>11</td><td>56</td><td>48</td><td>39</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>54</td><td>34</td><td>76</td><td>45</td><td>43</td><td>23</td><td>31</td><td>27</td><td>32</td><td>19</td></tr> <tr><td>19</td><td>18</td><td>37</td><td>44</td><td>32</td><td>16</td><td>45</td><td>52</td><td>36</td><td>39</td><td>41</td><td>52</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="1220 1157 1691 1300"> <thead> <tr> <th>№ вар.</th> <th colspan="11">Запасы блока в т. тонн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>31</td><td>52</td><td>43</td><td>19</td><td>28</td><td>11</td><td>12</td><td>22</td><td>30</td><td>26</td><td>40</td></tr> <tr><td>21</td><td>20</td><td>38</td><td>102</td><td>39</td><td>63</td><td>34</td><td>40</td><td>57</td><td>37</td><td>19</td><td>34</td></tr> <tr><td>22</td><td>50</td><td>32</td><td>29</td><td>22</td><td>19</td><td>13</td><td>34</td><td>22</td><td>16</td><td>18</td><td>24</td></tr> <tr><td>23</td><td>35</td><td>40</td><td>47</td><td>54</td><td>63</td><td>81</td><td>21</td><td>30</td><td>41</td><td>55</td><td>42</td></tr> <tr><td>24</td><td>80</td><td>99</td><td>102</td><td>75</td><td>61</td><td>50</td><td>25</td><td>36</td><td>37</td><td>23</td><td>64</td></tr> <tr><td>25</td><td>100</td><td>31</td><td>83</td><td>54</td><td>23</td><td>40</td><td>21</td><td>46</td><td>51</td><td>33</td><td>52</td></tr> <tr><td>26</td><td>51</td><td>43</td><td>31</td><td>28</td><td>17</td><td>64</td><td>20</td><td>22</td><td>40</td><td>34</td><td>21</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31	2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60	3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32	4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24	5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56	6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14	8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17	9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34	10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72	11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42	12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12	14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23	15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52	16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	И	39	17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39	18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19	19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52	№ вар.	Запасы блока в т. тонн											20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40	21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34	22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24	23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42	24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64	25	100	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52	26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21	
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	И	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
№ вар.	Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	100	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

ПСК-2.2-готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горную терминологию по всем разделам дисциплины;</li> <li>- основные нормативные документы;</li> <li>- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;</li> <li>- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;</li> <li>- способы доставки полезного ископаемого;</li> <li>- технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование;</li> <li>- виды крепления при очистной выемке.</li> </ul>	<p>Перечень вопросов к семинару:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные и вспомогательные технологические процессы ПГР</li> <li>2. отбойка руды, способы отбойки</li> <li>3. требования к отбойке, кондиционный размер куска</li> <li>4. показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели</li> <li>5. Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки.</li> <li>6. параметры взрывной отбойки</li> <li>7. шпуровая отбойка. Буровое оборудование</li> <li>8. параметры шпуровой отбойки</li> <li>9. зарядание и взрывание шпуровых зарядов</li> <li>10. последовательность расчета шпуровой отбойки</li> <li>11. скважинная отбойка. Расположение скважин</li> <li>12. Оборудование для бурения скважин</li> <li>13. Параметры скважинной отбойки</li> <li>14. Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин</li> <li>15. Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств</li> <li>16. Зарядание и взрывание скважин</li> <li>17. Правила безопасности при зарядании</li> <li>18. Монтаж взрывной сети</li> <li>19. Последовательность расчета скважинной отбойки</li> <li>20. Отбойка руды минными зарядами</li> <li>21. Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов</li> <li>22. организация проведения массового взрыва</li> <li>23. Опасные зоны при проведении массовых взрывов</li> </ol>	Технология производства работ



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>24. Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн</li> <li>25. Вторичное дробление и ликвидация зависаний</li> <li>26. Механическая отбойка</li> <li>27. Доставка руды. Классификация способов доставки</li> <li>28. Выпуск руды. Донный, торцевой выпуск</li> <li>29. Выработки для выпуска рудной массы</li> <li>30. Самотечная доставка руды. Условия применения.</li> <li>31. Показатели выпуска руды, принципы их определения</li> <li>32. Свойства отбитой руды и обрушенных пород, с точки зрения обеспечения показателей выпуска</li> <li>33. Закономерности истечения сыпучих материалов из одиночного отверстия</li> <li>34. Особенности выпуска руды из смежных отверстий</li> <li>35. Принципы расчета прогнозных величин потерь и разубоживания</li> <li>36. Влияние высоты блока, расстояния между дучками и диаметра отверстий на показатели извлечения</li> <li>37. Влияние угла падения залежи, бокового контакта с обрушенными породами на показатели извлечения</li> <li>38. Влияние крупности кусков, плотности отбитой руды и обрушенных пород на показатели извлечения</li> <li>39. Влияние режима выпуска на показатели извлечения</li> <li>40. Особенности торцевого выпуска руды</li> <li>41. Механизированная доставка руды, ее виды</li> <li>42. Скреперная доставка руды. Виды скреперов</li> <li>43. Схемы скреперования рудной массы</li> <li>44. Одностороннее, двустороннее скреперование рудной массы</li> <li>45. Доставка руды самоходным оборудованием, условия применения, виды самоходного оборудования</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>46. Доставка руды с помощью ПДМ</p> <p>47. Погрузочное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>48. Самоходное транспортное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>49. Доставка руды питателями</p> <p>50. Доставка руды конвейерами</p> <p>51. Люковая погрузка рудной массы</p> <p>52. Взрывная доставка руды. Условия применения</p> <p>53. Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление</p> <p>54. Естественное поддержание очистного пространства</p> <p>55. Принципы расчета пролета камер и ширины целиков</p> <p>56. Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления</p> <p>57. Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород</p> <p>58. Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи</p> <p>59. Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки</p> <p>60. Твердеющая закладка выработанного пространства</p> <p>61. Гидравлическая закладка выработанного пространства</p> <p>62. Сухая закладка выработанного пространства</p> <p>63. Особенности применения рельсового транспорта рудной массы.</p> <p>64. Пневмоколесный подземный транспорт рудной массы: транспортные средства; условия применения</p> <p>65. Внутрирудничный конвейерный транспорт руды.</p> <p>66. Способы подъема рудной массы на рудниках.</p> <p>67. Механическое дробление руды: техника и технология.</p> <p>68. Состав технологической схемы рудника</p> <p>69. Основные виды технологических схем подземных рудников.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		70. Принципы обоснования параметров технологической схемы рудника.	
Уметь	<p>- анализировать различные технологии горного производства;</p> <p>- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин; и обосновании принятия инженерных решений</p> <p>- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;</p> <p>- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов.</p>	<p>Вопросы для письменных экспресс-опросов:</p> <p>№1</p> <p>1. Назовите стадии подземной разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>2. Дайте определения выработок вскрывающих, подготовительных, нарезных.</p> <p>3. Что понимается под очистной выемкой?</p> <p>№2</p> <p>1. Дайте определение понятиям «горная масса», «рудная масса».</p> <p>2. Какими свойствами характеризуются горные породы в разрушенном состоянии?</p> <p>3. Перечислите основные причины потерь руды.</p> <p>№3</p> <p>1. Дайте краткую характеристику основным процессам подземных горных работ?</p> <p>2. Перечислите основные требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений.</p> <p>№4</p> <p>1. Каковы условия применения существующих способов отбойки?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Какие факторы, кроме перечисленных основных, также могут оказывать влияние на показатели эффективности отбойки?</p> <p>№5</p> <p>1. На какие показатели эффективности отбойки оказывают влияние рассмотренные параметры отбойки?</p> <p>№6</p> <p>1. Перечислите параметры шпуровой отбойки, приведите их средние величины или интервалы значений?</p> <p>2. Изобразите конструкцию шпурового заряда.</p> <p>№7</p> <p>1. Какой взрыв называют массовым? Какая документация составляется для производства массового взрыва?</p> <p>2. Особенности определения размеров опасных зон при использовании различных средств инициирования?</p> <p>№8</p> <p>1. Определения понятий уборка, доставка и откатка?</p> <p>2. Достоинства и недостатки донного выпуска по сравнению с торцевым?</p> <p>3. Достоинства и недостатки торцевого выпуска по сравнению с донным?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения самотечной доставки руд?</li> <li>2. Какие свойства руды, определяющие ее сыпучесть, необходимо учитывать при применении самотечной доставки?</li> <li>3. Какие меры возможно предпринять по повышению сыпучих свойств рудной массы?</li> </ol> <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения днищ с воронками, способ их образования?</li> <li>2. Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</li> </ol> <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определяется коэффициент потерь?</li> <li>2. Что такое «воронка прогиба», «высота касающихся эллипсоидов», их физическая сущность?</li> <li>3. Как определяется коэффициент разубоживания?</li> <li>4. Что такое «воронка внедрения», «критическая высота эллипсоида выпуска», их физическая сущность?</li> </ol> <p>№11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцените в значениях коэффициентов потерь и разубоживания влияние различных факторов на выпуск руды.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№12</p> <p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее достоинства?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 0,5 куб. м, крупности кусков руды до 300 мм.</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее недостатки?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 1,0 куб. м, крупности кусков руды до 1000 мм.</li> </ol> <p>№13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения питателей и конвейеров на доставке рудной массы?</li> <li>2. Условия применения люковых устройств с затворами и питателями?</li> </ol> <p>№14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения способа поддержания очистного пространства обрушением руд и вмещающих пород?</li> <li>2. Какая крепь может применяться на очистных работах?</li> <li>3. Что понимается под закладкой выработанного пространства?</li> <li>4. Какие способы закладки существуют? Дайте их краткую характеристику.</li> </ol> <p>№15</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Какой тип закладки и способ ее возведения обеспечивают наилучшие показатели извлечения запасов полезных ископаемых? Какими недостатками обладают данные тип и способ закладки? Дайте краткое описание рекомендуемой технологии закладки.</p> <p>№16 Перечислите возможные сочетания способов доставки и транспорта рудной массы. Укажите их области применения.</p> <p>№17 Вариант 1: Условия применения днищ с воронками, способ их образования? Вариант 2: Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</p>	
Владеть	<p>- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами</p> <p>- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным</p>	<p>№ 1 Определить сейсмобезопасное расстояние при подземном взрыве ВВ для условий мгновенного взрывания в скальном массиве (<math>C_p = 2000</math> м/с): Вариант 1: 1 т ВВ. Охраняемый объект – околоствольный двор. Вариант 2: 2 т ВВ. Охраняемый объект – блоковый восстающий.</p> <p>№ 2 Рассчитать производительность бурового станка НКР-100М для условий: Вариант 1: параллельного расположения скважин средней длиной 20 м;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>способом;</p> <p>- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>- методиками определения основных параметров технологических процессов; при добыче твёрдых полезных ископаемых;</p> <p>- методиками проведения исследований производственных процессов.</p>	<p><math>f = 8-10</math>; количество пробуриваемых скважин 10.</p> <p>Вариант 2: веерного расположения скважин средней длиной 15 м; <math>f = 10-12</math>; количество пробуриваемых скважин 12.</p> <p>№ 3</p> <p>Начертить принципиальные схемы расположения скважинных зарядов для условий:</p> <p>Вариант 1: размеры очистной камеры: высота 40м, ширина 15 м; длина 40 м; расположение скважин: 1) веерное горизонтальными слоями;</p> <p>2) параллельное вертикальными слоями.</p> <p>Вариант 2: размеры очистной камеры: высота 50м, ширина 30 м; длина 60 м; расположение скважин: 1) веерное вертикальными слоями;</p> <p>2) параллельно-сближенное вертикальными слоями.</p> <p>№ 4</p> <p>Начертить веер скважин и определить величину зарядов для условий (один перфоратор; размеры буровой выработки 3*3 м):</p> <p>Вариант 1: ширина слоя 15 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м;</p> <p>Вариант 2: ширина слоя 10 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м.</p> <p>№ 5</p> <p>Начертить схему коммутации 3 скважинных зарядов для условий:</p> <p>Вариант 1: длина скважин 8 м; основное средство взрывания – СИНВ-</p> <p>Ш</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант 2: длина скважин 18 м; основное средство взрывания – ДШ.</p> <p>№ 6 Разместить скважины по площади отрезной щели в условиях: Вариант 1: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 3*12 м; ЛНС = 1,3м; размеры отрезного восстающего 2*2 м. Вариант 2: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 2*12 м; ЛНС = 1,6м; размеры отрезного восстающего 2*2 м. И определить границы секций отбойки при формировании отрезной щели.</p> <p>№ 7 Вариант 1. 1. В чем состоит отличие торцевого выпуска от донного? 2. Какие свойства обрушенных руд влияют на их способность к истечению при выпуске? 3. Что такое «рабочая зона» при торцевом выпуске руды? Можно ли регулировать ее величину? 4. Какие погрузочно-доставочные машины имеют наибольшее распространение на отечественных рудниках? 5. Какие типы затворов применяются при люковой погрузке мелкокусковой руды?</p> <p>Вариант 2. 1. Перечислите выработки для выпуска руды, в каких условиях они</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>применяются?</p> <p>2. Что дает знание критической высоты выпуска? Можно ли регулировать ее величину?</p> <p>3. Какие факторы влияют на показатели выпуска рудной массы?</p> <p>4. В каких случаях применение скреперной доставки будет эффективнее применения доставки с помощью самоходного оборудования?</p> <p>5. Что такое виброкомплекс для доставки руды? Какое оборудование входит в его состав?</p> <p>№ 8</p> <p>Вариант 1.</p> <p>Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 200 м; объемный вес налегающих пород 2 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 6 м; предел прочности руд на сжатие 80 МПа.</p> <p>Вариант 2.</p> <p>Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 300 м; объемный вес налегающих пород 2,5 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 5 м; предел прочности руд на сжатие 100 МПа.</p>	
Знать	Основные определения и понятия технологии	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия о минералах.</li> <li>2. Горные породы. Основные понятия. Состав горных пород.</li> </ol>	Теория разрушения горных пород

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>механического, электро-термического, и физико-химического разрушения пород</p> <p>Технологические приемы и методы РГП</p> <p>Оборудование, используемое для РГП при различных методах разрушения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Плотность, пористость, трещиноватость горных пород.</li> <li>4. Методы изучения состава и строения горных пород.</li> <li>5. Физико-технические параметры пород</li> <li>6. физические параметры горных пород</li> <li>7. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства</li> <li>8. Влияние внешних факторов на физические свойства пород</li> <li>9. Напряжения и деформации в горных породах</li> <li>10. Упругие свойства горных пород</li> <li>11. Акустические характеристики пород</li> <li>12. Теория прочности горных пород</li> <li>13. Влияние дефектов и минерального состава на прочность пород</li> <li>14. Теплопроводность горных пород</li> <li>15. Электропроводность горных пород</li> <li>16. Граничные условия отбойки</li> <li>17. Отбойка механическим способом</li> <li>18. Поверхностное и объемное разрушение</li> <li>19. Отбойка породы резцами</li> <li>20. Разрушение породы невзрывными расширяющимися средствами НРС</li> <li>21. Динамическое разрушение пород</li> <li>22. Отбойка ударом</li> <li>23. Отбойка и дробление взрывом</li> <li>24. Дробление и измельчение горных пород</li> <li>25. Режимные параметры ударного и вращательно бурения.</li> <li>26. Электротермические способы разрушения горных пород</li> <li>27. Основные параметры разрушения горных пород взрывом</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>Осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород</p> <p>Регулировать режимные параметры разрушения пород</p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород</p>	<p>. Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Изучение дисциплины «Разрушение горных пород» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.	
Владеть	<p>Терминологией в области разрушения пород</p> <p>Культурой производственных процессов РГП</p> <p>Современными способами расчетов и средств механизации РГП</p>	<p>Контрольная работа №1 Дать определения основных понятий физико-механических свойств горных пород</p> <p>Контрольная работа №2 Провести обоснование способов бурения и возможности регулирования режимных параметров</p> <p>Контрольная работа №3 Ответить на контрольные вопросы и дать определения, представить характеристики процессов взрывного разрушения в различных условиях</p> <p>Контрольная работа №4 Ответить на контрольные вопросы.</p>	
Знать	<p>методы принятия решений при проектировании рудников</p> <p>методы моделирования и оптимизации рудников</p> <p>системы автоматического проектирования рудников</p>	<p>Перечень тем к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет фактора времени</li> <li>2. Учет ущерба от горных работ окружающей среде</li> <li>3. Производительность труда и себестоимость добычи</li> <li>4. Данные геологоразведочных работ</li> <li>5. Горный и земельный отвод</li> <li>6. Формирование исходных технико-экономических показателей</li> <li>7. Факторы, определяющие качество и ценность месторождений</li> </ol>	Проектирование рудников

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>полезных ископаемых</p> <p>8. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности рудника</p> <p>9. Методики определения производственной мощности рудника по горным возможностям</p> <p>10. Принципы оптимизации запасов по степени готовности к выемке.</p>	
Уметь	<p>Принимать правильные решения</p> <p>Планировать направление развития предприятия</p> <p>Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования</p>	<p>1. Устанавливать верхнюю границу горных работ</p> <p>2. Размещать объекты на промышленной площадке</p> <p>3. Определять срока строительства рудника, методика его составления</p>	
Владеть	<p>Навыками проектирования</p> <p>Навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации</p> <p>Программными продуктами САПР</p>	<p>1. Оценкой основных показателей ценности месторождения</p> <p>2. Методиками установления стоимостной оценки основных и сопутствующих результатов</p> <p>3. Методиками определения извлекаемой ценности добываемых однокомпонентных полезных ископаемых</p>	
Знать	<p>Методы оценки георесурсного потенциала</p>	<p>Практическая работа №5</p> <p>Расчет извлекаемой ценности добываемого</p>	<p>Комплексное освоение недр</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и естественных полостей в недрах. Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и использовании естественных полостей в недрах.</p> <p>Основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов</p>	<p>полезного ископаемого.</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика основных понятий – минеральные ресурсы, полезные ископаемые комплексная разработка месторождений, промышленная безопасность.</li> <li>2. Защита рудников от затопления.</li> <li>3. Требования нормативных документов по рациональному использованию недр.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>Анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду.</p> <p>Выявлять и обосновывать ресурсный потенциал применяемых геотехнологий</p> <p>Определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории залегания месторождения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения ФЗ об охране, рациональному и комплексному использованию недр.</li> <li>2. Ответственность за соблюдением и контроль выполнения требований ПБ.</li> <li>3. Требования правил промышленной</li> </ol>	
Владеть	<p>Методами проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>Методами выбора приоритетных направлений максимального использования техногенных образований применяемых геотехнологий</p> <p>Методами выбора технологий формирования</p>	<p>Практическая работа №6 Выбор места расположения главной вскрывающей выработки</p> <p>Практическая работа №7 Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p> <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды</li> <li>2. Технологические схемы и многобарьерных системы изоляции могильников шахтного, штольневых и скважинных типов при</li> </ol>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экологической реабилитации деградированных территорий предприятиями горнопромышленного комплекса в постотработочный период . .	размещении высокоактивных радиоактивных и токсичных отходов в подземном пространстве 3. Выбор типа, оптимальной технологической схемы и рациональных параметров подземного хранилища ядерных отходов	
Знать	методы принятия решений при проектировании рудников; методы моделирования и оптимизации рудников; системы автоматического проектирования рудников	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: <i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i> Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	принимать правильные решения; планировать	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i></p> <p>Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>направление развития предприятия; оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования</p>	<p>механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i></p> <p>Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	<p>навыками проектирования; выбором и комплексов программными САПР.</p> <p>навыкам и обоснования механизации; продуктами</p>	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовой воздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i></p> <p>Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i></p> <p>Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	методы принятия решений при проектировании рудников методы моделирования и оптимизации рудников системы автоматического проектирования рудников	<p>Перечень тем для семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет фактора времени</li> <li>2. Учет ущерба от горных работ окружающей среде</li> <li>3. Производительность труда и себестоимость добычи</li> <li>4. Данные геологоразведочных работ</li> <li>5. Горный и земельный отвод</li> <li>6. Формирование исходных технико-экономических показателей</li> <li>7. Факторы, определяющие качество и ценность месторождений полезных ископаемых</li> <li>8. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности рудника</li> <li>9. Методики определения производственной мощности рудника по горным возможностям</li> <li>10. Принципы оптимизации запасов по степени готовности к выемке.</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Принимать правильные решения Планировать направление развития предприятия Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования	1. Устанавливать верхнюю границу горных работ 2. Размещать объекты на промышленной площадке 3. Определять сроки строительства рудника, методика его составления	
Владеть	Навыками проектирования Навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации Программными продуктами САПР	1. Оценкой основных показателей ценности месторождения 2. Методиками установления стоимостной оценки основных и сопутствующих результатов 3. Методиками определения извлекаемой ценности добываемых однокомпонентных полезных ископаемых	
<b>ПСК-2.3- готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений</b>			
Знать	- методы оценки качества при добыче руд; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; - классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала	Самостоятельное изучение и написание конспекта по темам: - Задачи предприятий по улучшению качества продукции и принципы формирования требуемого уровня качества. Зависимость среднего абсолютного уровня качества руды от ее объема. - Стадии планирования и управления горными работами в режиме обеспечения среднего заданного уровня качества рудной массы - Организация информации о качестве руды на всех этапах технологического процесса - Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы - Усреднение качества рудной массы на горных предприятиях. Система	Технология производства работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>рудных месторождений;  - влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;  - классификации полезных ископаемых;  - методы управления качеством продукции;  - показатели и основные методы оценки качества</p>	<p>процессов усреднения  - Стабилизация качества руды при выдаче ее отдельными рудопотоками</p> <p>Вопросы для подготовки к экзамену:  Изменчивость качества руд и методы ее оценки.  Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудопотоков  Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы.  Классификация способов управления качеством полезного ископаемого  Зависимость показателей эффективности функционирования горнодобывающего предприятия от вещественного состава рудопотока  Факторы, влияющие на качество добываемой рудной массы  Понятие кондиции на минеральное сырье, основные показатели кондиций и факторы, их определяющие  Влияние способа вскрытия месторождения на выбор способа управления качеством рудопотока  Влияние способов управления качеством рудопотоков на технико-экономические показатели горнодобывающего предприятия  Характеристика способов управления качеством рудопотоков  Виды и характеристика ценности минерального сырья  Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока  Показатели качества товарного сырья и факторы, их определяющие</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Влияние параметров залегания рудного тела на показатели качества рудопотоков</p> <p>Понятие товарного продукта горнодобывающего предприятия: сырье, товарная руда, концентрат, окатыши, металлургические брикеты.</p> <p>Требования к качеству товарного сырья</p> <p>Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока</p> <p>Управление качеством рудопотоков как один из производственных процессов подземной добычи руд</p> <p>Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы</p> <p>Последовательность операций по прогнозированию показателей качества рудопотока</p> <p>Показатели технологических схем движения рудопотоков</p> <p>Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудной массы</p> <p>Область применения показателей оценки изменчивости качества руды в массиве и рудопотоке</p> <p>Понятие контрастности руды и ее влияние на выбор способов управления качеством рудопотока</p> <p>Влияние очистных процессов на стабилизацию качества рудопотока.</p>	
Уметь	-обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;	<p>Перечень тем практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы влияющие на качество добытого полезного ископаемого.</li> <li>2. Методы оперативного планирования и управления качеством руд</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;</p> <p>-конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве;</p> <p>- производить оценку качества минерального сырья различными методами;</p> <p>- рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого</p>	<p>ной массы.</p> <p>3. Расчет соотношения объема добычи из различных блоков (участков) с целью стабилизации качества руды в потоке. Расчет статистических показателей изменчивости качества руд с использованием графических и статистических методов.</p>	
Владеть	<p>-методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</p>	<p>Рубежный контроль №1 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы:</p> <p>Задача №1</p> <p>Железорудное месторождение отрабатывается в течение 27 лет открытым способом и в соответствии с принятым проектом закончит отработку через 8 лет. Конечная глубина при этом составит 370м. За период</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>-навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;</p> <p>-навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия</p>	<p>отработки данного месторождения накоплено порядка 135 млн. м<sup>3</sup> пород вскрыши во внешнем отвале. Норма экологических платежей установлена в размере 45,6 руб. за размещение 1м<sup>3</sup> породы. В целях уменьшения экологических платежей, руководством предприятия предложено на рассмотрение три варианта: 1 – размещение пород вскрыши в пространстве карьера и последующем его затоплением водой; 2 – утилизация отходов металлургического передела 30 млн.т с засыпкой их вскрышными породами; 3 – строительство подземного рудника для доработки оставшихся запасов (прибортовых и ниже дна карьера) с использованием 45% вскрышных пород в качестве закладки выработанного пространства, а оставшуюся часть во внутреннем отвале карьера. Какой из вариантов является наиболее эффективным если: затраты на размещение 1м<sup>3</sup> породы в карьере составят 37 руб., в выработанном пространстве подземных камер с учетом дополнительных затрат на приготовление закладочной смеси 61 руб./м<sup>3</sup>, капитальное строительство рудника составит 11 млн.\$, а ожидаемая удельная прибыль от освоения 128 млн.т руды 17 руб./т, за утилизацию 1т отходов металлургического передела предприятие получает надбавку в размере 23 руб./т.</p> <p>Задача №2</p> <p>При применении на медном руднике систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород с содержанием меди в руде балансовых запасов - 2,7%, цинка – 2,8%, золота – 2,46 г/т, серебра – 33 г/т, среднее разубоживание по данным опробования составило 35%, потери 15%. С применением на этом руднике камерных систем с закладкой, для отработки нижних горизонтов,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>разубоживание уменьшилось до 10%, а потери составили 5%. Извлечение на обогатительной фабрике при системах с обрушением составляло: по меди – 82,3%, цинку – 71%, золоту – 55%, серебру – 64%, при камерных - по меди – 86,3%, цинку – 74,5%, золоту – 60%, серебру – 69%. Затраты на добычу и переработку при системах с обрушением 550 руб./т, а при камерных системах в 1,3 раза больше чем с обрушением. Определить коэффициент увеличения извлечения металлов в концентрат в расчете на 1т руды балансовых запасов и на 1т добытой руды. По расчетам эффективной ценности определить экономическую эффективность применяемых систем разработок.</p> <p style="text-align: center;">Задача № 3</p> <p>Рудник продает железную руду двух сортов. Содержание компонентов в руде I сорта: Fe - 42 %, S – 1 %, Mn – 3 %. В руде II сорта содержится: Fe - 32 %, S – 2 %, Mn – 1.8 %.</p> <p>Определите цену руды обоих сортов, если технологическим условием определено, что руда, с содержанием железа 40 % принимается по цене 380 руб/т. За каждый процент отклонения по технологическому условию дается надбавка в размере 30 руб/% железа. Также установлена надбавка за каждый процент марганца 1,5 % от цены и скидка за каждый процент серы в размере 2,6 %.</p> <p style="text-align: center;">Задача № 4</p> <p>ОАО «КМА Руда» продает железный концентрат по цене 1800 руб за тонну концентрата с содержанием Fe - 60 %. За каждый процент отклонения по</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы				
		<p>содержанию предусматривается скидка или надбавка в размере 100 руб.</p> <p>ОАО «КМА Руда» разрабатывает месторождения железистых кварцитов с содержанием железа 45 % системами разработки с породной закладкой. Разубоживание при этом составляет 7 %. Содержание железа в концентрате после обогащения составляет 65 % при извлечении 85 %. Определите, извлекаемую ценность 1т руды.</p> <p><b>Задача № 5</b></p> <p>В процессе планирования разработки месторождения на новом участке установлено, что среднее содержание меди в контурах запасов – 2,8 %. Рудное тело имеет общий объем 37,5 тыс.м3 при общей площади контакта рудного тела 14 300 м2. Определите среднее содержание металла в добытой рудной массе при разработке системой с закладкой выработанного пространства, если при разработке этой же системой близкого по условиям участка было установлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,35 потери составили 3 %, разубоживание 6 %.</li> <li>- при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,6 потери составили 5 %, разубоживание 8 %.</li> </ul> <p><b>Задача № 6</b></p> <p>Ранжируйте по уровню качества 5 партий медно-никелевой руды с исходными данными представленными в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="728 1382 1818 1425"> <thead> <tr> <th data-bbox="728 1382 945 1425">№</th> <th data-bbox="945 1382 1818 1425">Содержание в руде, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	№	Содержание в руде, %			
№	Содержание в руде, %						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		партии	Cu	Ni	S	As	Au, г/т	
		1	1.9	0.4	22	0.4	3	
		2	0.8	0.8	18	1.2	6	
		3	1.2	0.5	26	0.3	11	
		4	2.9	1.2	13.4	0.9	4	
		5	3.2	1.6	16.5	1.4	2	
		Цены в у.е.:	2500	6300	70	Затраты 13\$ на %	12\$ / г	
		<p>Задача № 22</p> <p>Определить содержание меди в 1 т и 1 м<sup>3</sup> рудной массы, выпущенной из камеры размером 10*35*45м при условии, что содержание меди в медно-колчеданной руде - 3,6 %, разубоживание руды при выпуске составляет 7%, потери в надштрековом целике - 5,5 %, потери за счет неточного оконтуривания камеры - 0,5 %, потери при выпуске - 3,5 %, плотность руды в массиве - 3600 кг/м<sup>3</sup>, а коэффициент разрыхления при взрывной отбойке - 1,5.</p> <p>Рубежный контроль №2</p> <p>Рубежный контроль №2 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы:</p> <p>Необходимо решить задачу. На основании данных, полученных на месторождении необходимо рассчитать следующие вероятностные</p>						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		<p>характеристики качества в начале и в конце рудопотока.</p> <table border="1" data-bbox="819 448 1827 1321"> <thead> <tr> <th colspan="2">Вариант №1</th> <th colspan="2">Вариант №2</th> <th colspan="2">Вариант №3</th> <th colspan="2">Вариант №4</th> <th rowspan="2">α</th> </tr> <tr> <th>α<sub>м</sub></th> <th>α<sub>р</sub></th> <th>α<sub>м</sub></th> <th>α<sub>р</sub></th> <th>α<sub>м</sub></th> <th>α<sub>р</sub></th> <th>α<sub>м</sub></th> <th>α<sub>р</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40,7</td><td>39,4</td><td>34,1</td><td>30,6</td><td>45,4</td><td>42,9</td><td>41,3</td><td>40,2</td><td></td></tr> <tr><td>35,5</td><td>34,3</td><td>45,4</td><td>41,5</td><td>41,6</td><td>40,1</td><td>38,4</td><td>37,2</td><td></td></tr> <tr><td>31,8</td><td>31,6</td><td>43,2</td><td>40,2</td><td>43,2</td><td>40,5</td><td>45,2</td><td>44,1</td><td></td></tr> <tr><td>37,1</td><td>36,5</td><td>35,9</td><td>33,3</td><td>37,4</td><td>36,5</td><td>40,8</td><td>39,3</td><td></td></tr> <tr><td>41,4</td><td>40,4</td><td>38,6</td><td>37,7</td><td>35,9</td><td>30,9</td><td>42,3</td><td>41,1</td><td></td></tr> <tr><td>37,1</td><td>36,2</td><td>38,4</td><td>37,6</td><td>38,9</td><td>35,4</td><td>38,5</td><td>36,4</td><td></td></tr> <tr><td>32,5</td><td>31,4</td><td>41,2</td><td>39,6</td><td>42,7</td><td>37,3</td><td>36,1</td><td>34,2</td><td></td></tr> <tr><td>44,6</td><td>43,6</td><td>46,8</td><td>43,3</td><td>38,4</td><td>35,4</td><td>39,2</td><td>38,1</td><td></td></tr> <tr><td>37,6</td><td>36,5</td><td>37,4</td><td>35,5</td><td>42,7</td><td>43,7</td><td>37,7</td><td>35,8</td><td></td></tr> <tr><td>38,2</td><td>37,9</td><td>39,3</td><td>37,7</td><td>38,4</td><td>39,1</td><td>41,2</td><td>40,7</td><td></td></tr> <tr><td>40,2</td><td>39,8</td><td>34,3</td><td>34</td><td>46,2</td><td>36,2</td><td>47,3</td><td>46,1</td><td></td></tr> <tr><td>43,4</td><td>42,1</td><td>38,9</td><td>32,3</td><td>42,1</td><td>37,3</td><td>45,6</td><td>43,8</td><td></td></tr> <tr><td>38,4</td><td>38,1</td><td>41,5</td><td>34,6</td><td>43,3</td><td>36,2</td><td>46,2</td><td>44,2</td><td></td></tr> <tr><td>37,4</td><td>37,2</td><td>44,6</td><td>41,2</td><td>37,9</td><td>33,4</td><td>40,6</td><td>37,4</td><td></td></tr> <tr><td>44,2</td><td>43,8</td><td>43,7</td><td>40,2</td><td>39,7</td><td>34,5</td><td>36,7</td><td>36</td><td></td></tr> <tr><td>35,5</td><td>34,8</td><td>45,4</td><td>41,2</td><td>34,3</td><td>31,7</td><td>32,9</td><td>31,1</td><td></td></tr> <tr><td>33,8</td><td>32,6</td><td>41,3</td><td>37,4</td><td>43,2</td><td>39,8</td><td>35,4</td><td>34,2</td><td></td></tr> <tr><td>40,2</td><td>39,2</td><td>43,2</td><td>32,4</td><td>40,7</td><td>37,1</td><td>37,3</td><td>35,4</td><td></td></tr> <tr><td>35,6</td><td>34,3</td><td>47,4</td><td>39,2</td><td>42,9</td><td>39,2</td><td>40,9</td><td>37,6</td><td></td></tr> <tr><td>38,4</td><td>38,1</td><td>43,2</td><td>41,2</td><td>44,5</td><td>41,3</td><td>42,7</td><td>41,1</td><td></td></tr> <tr><td>39,3</td><td>38,2</td><td>42,3</td><td>40,3</td><td>43,1</td><td>39,5</td><td>44,4</td><td>42,8</td><td></td></tr> <tr><td>37,4</td><td>36,2</td><td>37,4</td><td>35,4</td><td>39,2</td><td>35,8</td><td>30,4</td><td>28,3</td><td></td></tr> <tr><td>32,1</td><td>30,8</td><td>36,2</td><td>35,6</td><td>38,7</td><td>34,2</td><td>30,9</td><td>28,9</td><td></td></tr> <tr><td>43,1</td><td>42,9</td><td>45,1</td><td>38,7</td><td>43,6</td><td>39,7</td><td>42,2</td><td>39,4</td><td></td></tr> <tr><td>31,9</td><td>31,4</td><td>33,6</td><td>33</td><td>46,9</td><td>44,6</td><td>43,3</td><td>40,5</td><td></td></tr> <tr><td>41,6</td><td>41,2</td><td>42,9</td><td>40,4</td><td>44,7</td><td>41,3</td><td>43</td><td>41,4</td><td></td></tr> <tr><td>32,9</td><td>32,7</td><td>31,4</td><td>30</td><td>39,4</td><td>37,1</td><td>43,8</td><td>40,6</td><td></td></tr> <tr><td>43,1</td><td>41,9</td><td>27,8</td><td>26,1</td><td>27,3</td><td>24,8</td><td>35,1</td><td>34,7</td><td></td></tr> <tr><td>36,2</td><td>35,1</td><td>29,4</td><td>28,2</td><td>26,1</td><td>23,4</td><td>38,2</td><td>37,4</td><td></td></tr> <tr><td>37,7</td><td>36,5</td><td>30,6</td><td>29,1</td><td>28,2</td><td>27,7</td><td>39,4</td><td>38,2</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Вариант №1		Вариант №2		Вариант №3		Вариант №4		α	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	40,7	39,4	34,1	30,6	45,4	42,9	41,3	40,2		35,5	34,3	45,4	41,5	41,6	40,1	38,4	37,2		31,8	31,6	43,2	40,2	43,2	40,5	45,2	44,1		37,1	36,5	35,9	33,3	37,4	36,5	40,8	39,3		41,4	40,4	38,6	37,7	35,9	30,9	42,3	41,1		37,1	36,2	38,4	37,6	38,9	35,4	38,5	36,4		32,5	31,4	41,2	39,6	42,7	37,3	36,1	34,2		44,6	43,6	46,8	43,3	38,4	35,4	39,2	38,1		37,6	36,5	37,4	35,5	42,7	43,7	37,7	35,8		38,2	37,9	39,3	37,7	38,4	39,1	41,2	40,7		40,2	39,8	34,3	34	46,2	36,2	47,3	46,1		43,4	42,1	38,9	32,3	42,1	37,3	45,6	43,8		38,4	38,1	41,5	34,6	43,3	36,2	46,2	44,2		37,4	37,2	44,6	41,2	37,9	33,4	40,6	37,4		44,2	43,8	43,7	40,2	39,7	34,5	36,7	36		35,5	34,8	45,4	41,2	34,3	31,7	32,9	31,1		33,8	32,6	41,3	37,4	43,2	39,8	35,4	34,2		40,2	39,2	43,2	32,4	40,7	37,1	37,3	35,4		35,6	34,3	47,4	39,2	42,9	39,2	40,9	37,6		38,4	38,1	43,2	41,2	44,5	41,3	42,7	41,1		39,3	38,2	42,3	40,3	43,1	39,5	44,4	42,8		37,4	36,2	37,4	35,4	39,2	35,8	30,4	28,3		32,1	30,8	36,2	35,6	38,7	34,2	30,9	28,9		43,1	42,9	45,1	38,7	43,6	39,7	42,2	39,4		31,9	31,4	33,6	33	46,9	44,6	43,3	40,5		41,6	41,2	42,9	40,4	44,7	41,3	43	41,4		32,9	32,7	31,4	30	39,4	37,1	43,8	40,6		43,1	41,9	27,8	26,1	27,3	24,8	35,1	34,7		36,2	35,1	29,4	28,2	26,1	23,4	38,2	37,4		37,7	36,5	30,6	29,1	28,2	27,7	39,4	38,2		
Вариант №1		Вариант №2		Вариант №3		Вариант №4		α																																																																																																																																																																																																																																																																																										
α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>	α <sub>м</sub>	α <sub>р</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40,7	39,4	34,1	30,6	45,4	42,9	41,3	40,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35,5	34,3	45,4	41,5	41,6	40,1	38,4	37,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											
31,8	31,6	43,2	40,2	43,2	40,5	45,2	44,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,1	36,5	35,9	33,3	37,4	36,5	40,8	39,3																																																																																																																																																																																																																																																																																											
41,4	40,4	38,6	37,7	35,9	30,9	42,3	41,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,1	36,2	38,4	37,6	38,9	35,4	38,5	36,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
32,5	31,4	41,2	39,6	42,7	37,3	36,1	34,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											
44,6	43,6	46,8	43,3	38,4	35,4	39,2	38,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,6	36,5	37,4	35,5	42,7	43,7	37,7	35,8																																																																																																																																																																																																																																																																																											
38,2	37,9	39,3	37,7	38,4	39,1	41,2	40,7																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40,2	39,8	34,3	34	46,2	36,2	47,3	46,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
43,4	42,1	38,9	32,3	42,1	37,3	45,6	43,8																																																																																																																																																																																																																																																																																											
38,4	38,1	41,5	34,6	43,3	36,2	46,2	44,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,4	37,2	44,6	41,2	37,9	33,4	40,6	37,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
44,2	43,8	43,7	40,2	39,7	34,5	36,7	36																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35,5	34,8	45,4	41,2	34,3	31,7	32,9	31,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
33,8	32,6	41,3	37,4	43,2	39,8	35,4	34,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40,2	39,2	43,2	32,4	40,7	37,1	37,3	35,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
35,6	34,3	47,4	39,2	42,9	39,2	40,9	37,6																																																																																																																																																																																																																																																																																											
38,4	38,1	43,2	41,2	44,5	41,3	42,7	41,1																																																																																																																																																																																																																																																																																											
39,3	38,2	42,3	40,3	43,1	39,5	44,4	42,8																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,4	36,2	37,4	35,4	39,2	35,8	30,4	28,3																																																																																																																																																																																																																																																																																											
32,1	30,8	36,2	35,6	38,7	34,2	30,9	28,9																																																																																																																																																																																																																																																																																											
43,1	42,9	45,1	38,7	43,6	39,7	42,2	39,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
31,9	31,4	33,6	33	46,9	44,6	43,3	40,5																																																																																																																																																																																																																																																																																											
41,6	41,2	42,9	40,4	44,7	41,3	43	41,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
32,9	32,7	31,4	30	39,4	37,1	43,8	40,6																																																																																																																																																																																																																																																																																											
43,1	41,9	27,8	26,1	27,3	24,8	35,1	34,7																																																																																																																																																																																																																																																																																											
36,2	35,1	29,4	28,2	26,1	23,4	38,2	37,4																																																																																																																																																																																																																																																																																											
37,7	36,5	30,6	29,1	28,2	27,7	39,4	38,2																																																																																																																																																																																																																																																																																											

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>- общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике на горных предприятиях;</p> <p>- классификация основных методов контроля процессов горного производства;</p> <p>- методы определения и контроля геологического строения и состояния массива горных пород и экологический контроль окружающей среды на горных предприятиях;</p> <p>- влияние горно-геологических условий на технологические процессы подземной разработки рудных месторождений;</p> <p>- автоматизированные системы управления производством;</p> <p>- необходимые отчётные документы, принятые на</p>	<p>Перечень вопросов для семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные и вспомогательные технологические процессы ПГР</li> <li>2. отбойка руды, способы отбойки</li> <li>3. требования к отбойке, кондиционный размер куска</li> <li>4. показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели</li> <li>5. Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки.</li> <li>6. параметры взрывной отбойки</li> <li>7. шпуровая отбойка. Буровое оборудование</li> <li>8. параметры шпуровой отбойки</li> <li>9. зарядание и взрывание шпуровых зарядов</li> <li>10. последовательность расчета шпуровой отбойки</li> <li>11. скважинная отбойка. Расположение скважин</li> <li>12. Оборудование для бурения скважин</li> <li>13. Параметры скважинной отбойки</li> <li>14. Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин</li> <li>15. Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств</li> <li>16. Зарядание и взрывание скважин</li> <li>17. Правила безопасности при зарядании</li> <li>18. Монтаж взрывной сети</li> <li>19. Последовательность расчета скважинной отбойки</li> <li>20. Отбойка руды минными зарядами</li> <li>21. Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов</li> <li>22. организация проведения массового взрыва</li> <li>23. Опасные зоны при проведении массовых взрывов</li> </ol>	Процессы подземной разработки рудных месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рудниках.	24. Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн 25. Вторичное дробление и ликвидация зависаний 26. Механическая отбойка 27. Доставка руды. Классификация способов доставки 28. Выпуск руды. Донный, торцевой выпуск 29. Выработки для выпуска рудной массы 30. Самотечная доставка руды. Условия применения. 31. Показатели выпуска руды, принципы их определения 32. Свойства отбитой руды и обрушенных пород, с точки зрения обеспечения показателей выпуска 33. Закономерности истечения сыпучих материалов из одиночного отверстия 34. Особенности выпуска руды из смежных отверстий 35. Принципы расчета прогнозных величин потерь и разубоживания 36. Влияние высоты блока, расстояния между дучками и диаметра отверстий на показатели извлечения 37. Влияние угла падения залежи, бокового контакта с обрушенными породами на показатели извлечения 38. Влияние крупности кусков, плотности отбитой руды и обрушенных пород на показатели извлечения 39. Влияние режима выпуска на показатели извлечения 40. Особенности торцевого выпуска руды 41. Механизированная доставка руды, ее виды 42. Скреперная доставка руды. Виды скреперов 43. Схемы скреперования рудной массы 44. Одностороннее, двустороннее скреперование рудной массы 45. Доставка руды самоходным оборудованием, условия применения, виды самоходного оборудования	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>46. Доставка руды с помощью ПДМ</p> <p>47. Погрузочное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>48. Самоходное транспортное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>49. Доставка руды питателями</p> <p>50. Доставка руды конвейерами</p> <p>51. Люковая погрузка рудной массы</p> <p>52. Взрывная доставка руды. Условия применения</p> <p>53. Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление</p> <p>54. Естественное поддержание очистного пространства</p> <p>55. Принципы расчета пролета камер и ширины целиков</p> <p>56. Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления</p> <p>57. Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород</p> <p>58. Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи</p> <p>59. Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки</p> <p>60. Твердеющая закладка выработанного пространства</p> <p>61. Гидравлическая закладка выработанного пространства</p> <p>62. Сухая закладка выработанного пространства</p> <p>63. Особенности применения рельсового транспорта рудной массы.</p> <p>64. Пневмоколесный подземный транспорт рудной массы: транспортные средства; условия применения</p> <p>65. Внутрирудничный конвейерный транспорт руды.</p> <p>66. Способы подъема рудной массы на рудниках.</p> <p>67. Механическое дробление руды: техника и технология.</p> <p>68. Состав технологической схемы рудника</p> <p>69. Основные виды технологических схем подземных рудников.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		70. Принципы обоснования параметров технологической схемы рудника.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников;</li> <li>- определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр;</li> <li>- определять параметры взрывной отбойки руды;</li> <li>- определять параметры</li> </ul>	<p>Вопросы для письменных экспресс-опросов:</p> <p>№1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите стадии подземной разработки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>2. Дайте определения выработок вскрывающих, подготовительных, нарезных.</li> <li>3. Что понимается под очистной выемкой?</li> </ol> <p>№2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятиям «горная масса», «рудная масса».</li> <li>2. Какими свойствами характеризуются горные породы в разрушенном состоянии?</li> <li>3. Перечислите основные причины потерь руды.</li> </ol> <p>№3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте краткую характеристику основным процессам подземных горных работ?</li> <li>2. Перечислите основные требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений.</li> </ol> <p>№4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы условия применения существующих способов отбойки?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рудных целиков.	<p>2. Какие факторы, кроме перечисленных основных, также могут оказывать влияние на показатели эффективности отбойки?</p> <p>№5</p> <p>1. На какие показатели эффективности отбойки оказывают влияние рассмотренные параметры отбойки?</p> <p>№6</p> <p>1. Перечислите параметры шпуровой отбойки, приведите их средние величины или интервалы значений?</p> <p>2. Изобразите конструкцию шпурового заряда.</p> <p>№7</p> <p>1. Какой взрыв называют массовым? Какая документация составляется для производства массового взрыва?</p> <p>2. Особенности определения размеров опасных зон при использовании различных средств инициирования?</p> <p>№8</p> <p>1. Определения понятий уборка, доставка и откатка?</p> <p>2. Достоинства и недостатки донного выпуска по сравнению с торцевым?</p> <p>3. Достоинства и недостатки торцевого выпуска по сравнению с донным?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения самотечной доставки руд?</li> <li>2. Какие свойства руды, определяющие ее сыпучесть, необходимо учитывать при применении самотечной доставки?</li> <li>3. Какие меры возможно предпринять по повышению сыпучих свойств рудной массы?</li> </ol> <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения днищ с воронками, способ их образования?</li> <li>2. Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</li> </ol> <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определяется коэффициент потерь?</li> <li>2. Что такое «воронка прогиба», «высота касающихся эллипсоидов», их физическая сущность?</li> <li>3. Как определяется коэффициент разубоживания?</li> <li>4. Что такое «воронка внедрения», «критическая высота эллипсоида выпуска», их физическая сущность?</li> </ol> <p>№11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцените в значениях коэффициентов потерь и разубоживания влияние различных факторов на выпуск руды.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№12</p> <p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее достоинства?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 0,5 куб. м, крупности кусков руды до 300 мм.</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее недостатки?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 1,0 куб. м, крупности кусков руды до 1000 мм.</li> </ol> <p>№13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения питателей и конвейеров на доставке рудной массы?</li> <li>2. Условия применения люковых устройств с затворами и питателями?</li> </ol> <p>№14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения способа поддержания очистного пространства обрушением руд и вмещающих пород?</li> <li>2. Какая крепь может применяться на очистных работах?</li> <li>3. Что понимается под закладкой выработанного пространства?</li> <li>4. Какие способы закладки существуют? Дайте их краткую характеристику.</li> </ol> <p>№15</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какой тип закладки и способ ее возведения обеспечивают наилучшие показатели извлечения запасов полезных ископаемых? Какими недостатками обладают данные тип и способ закладки? Дайте краткое описание рекомендуемой технологии закладки.</p> <p>№16 Перечислите возможные сочетания способов доставки и транспорта рудной массы. Укажите их области применения.</p> <p>№17 Вариант 1: Условия применения днищ с воронками, способ их образования? Вариант 2: Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отраслевыми правилами безопасности;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных блоков;</li> <li>- навыками заполнять</li> </ul>	<p>№ 5 Начертить схему коммутации 3 скважинных зарядов для условий: Вариант 1: длина скважин 8 м; основное средство взрывания – СИНВ-Ш Вариант 2: длина скважин 18 м; основное средство взрывания – ДШ.</p> <p>№ 6 Разместить скважины по площади отрезной щели в условиях: Вариант 1: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 3*12 м; ЛНС = 1,3м; размеры отрезного восстающего 2*2 м.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>необходимые документы в соответствии с установленными формами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок;</li> <li>- методами расчета производственных процессов;</li> <li>- способами контроля параметров производственной среды.</li> </ul>	<p>Вариант 2: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 2*12 м; ЛНС = 1,6м; размеры отрезного восстающего 2*2 м.</p> <p>И определить границы секций отбойки при формировании отрезной щели.</p> <p>№ 7</p> <p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит отличие торцевого выпуска от донного?</li> <li>2. Какие свойства обрушенных руд влияют на их способность к истечению при выпуске?</li> <li>3. Что такое «рабочая зона» при торцевом выпуске руды? Можно ли регулировать ее величину?</li> <li>4. Какие погрузочно-доставочные машины имеют наибольшее распространение на отечественных рудниках?</li> <li>5. Какие типы затворов применяются при люковой погрузке мелкокусковой руды?</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите выработки для выпуска руды, в каких условиях они применяются?</li> <li>2. Что дает знание критической высоты выпуска? Можно ли регулировать ее величину?</li> <li>3. Какие факторы влияют на показатели выпуска рудной массы?</li> <li>4. В каких случаях применение скреперной доставки будет эффективнее применения доставки с помощью самоходного оборудования?</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Что такое виброкомплекс для доставки руды? Какое оборудование входит в его состав?</p> <p>№ 8</p> <p>Вариант 1.</p> <p>Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 200 м; объемный вес налегающих пород 2 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 6 м; предел прочности руд на сжатие 80 МПа.</p> <p>Вариант 2.</p> <p>Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 300 м; объемный вес налегающих пород 2,5 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 5 м; предел прочности руд на сжатие 100 МПа.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки качества при добыче руд;</li> <li>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов</li> </ul>	<p>Самостоятельное изучение и написание конспекта по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Задачи предприятий по улучшению качества продукции и принципы формирования требуемого уровня качества. Зависимость среднего абсолютного уровня качества руды от ее объема.</li> <li>- Стадии планирования и управления горными работами в режиме обеспечения среднего заданного уровня качества рудной массы</li> <li>- Организация информации о качестве руды на всех этапах технологического процесса</li> <li>- Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы</li> </ul>	Управление качеством руд при добыче



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>георесурсного потенциала рудных месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;</li> <li>- классификации полезных ископаемых;</li> <li>- методы управления качеством продукции;</li> <li>- показатели и основные методы оценки качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Усреднение качества рудной массы на горных предприятиях. Система процессов усреднения</li> <li>- Стабилизация качества руды при выдаче ее отдельными рудопотоками</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;</li> <li>- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;</li> <li>- конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве;</li> </ul>	<p>Перечень тем практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы влияющие на качество добытого полезного ископаемого.</li> <li>2. Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы.</li> <li>3. Расчет соотношения объема добычи из различных блоков (участков) с целью стабилизации качества руды в потоке. Расчет статистических показателей изменчивости качества руд с использованием графических и статистических методов.</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку качества минерального сырья различными методами;</li> <li>- рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- навыками технологического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;</li> <li>- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия</li> </ul>	<p>Рубежный контроль №2</p> <p>Рубежный контроль №2 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы: Необходимо решить задачу. На основании данных, полученных на месторождении необходимо рассчитать следующие вероятностные характеристики качества в начале и в конце рудопотока.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		Вариант№1		Вариант№2		Вариант№3		Вариант№4		Вариант№5		
		$\alpha_M$	$\alpha_P$	$\alpha_M$	$\alpha_P$	$\alpha_M$	$\alpha_P$	$\alpha_M$	$\alpha_P$	$\alpha_M$	$\alpha_P$	
		40,7	39,4	34,1	30,6	45,4	42,9	41,3	40,2	23,8	21,5	
		35,5	34,3	45,4	41,5	41,6	40,1	38,4	37,2	15,5	12,5	
		31,8	31,6	43,2	40,2	43,2	40,5	45,2	44,1	21,5	20,1	
		37,1	36,5	35,9	33,3	37,4	36,5	40,8	39,3	21,8	20,2	
		41,4	40,4	38,6	37,7	35,9	30,9	42,3	41,1	26,1	25,3	
		37,1	36,2	38,4	37,6	38,9	35,4	38,5	36,4	20,8	18,8	
		32,5	31,4	41,2	39,6	42,7	37,3	36,1	34,2	10,4	9,2	
		44,6	43,6	46,8	43,3	38,4	35,4	39,2	38,1	15,6	15,3	
		37,6	36,5	37,4	35,5	42,7	43,7	37,7	35,8	10,5	9,1	
		38,2	37,9	39,3	37,7	38,4	39,1	41,2	40,7	21,9	20,5	
		40,2	39,8	34,3	34	46,2	36,2	47,3	46,1	10,7	17,5	
		43,4	42,1	38,9	32,3	42,1	37,3	45,6	43,8	30,2	28,3	
		38,4	38,1	41,5	34,6	43,3	36,2	46,2	44,2	18,5	17	
		37,4	37,2	44,6	41,2	37,9	33,4	40,6	37,4	14,2	11,8	
		44,2	43,8	43,7	40,2	39,7	34,5	36,7	36	26,2	23,3	
		35,5	34,8	45,4	41,2	34,3	31,7	32,9	31,1	23,3	20,4	
		33,8	32,6	41,3	37,4	43,2	39,8	35,4	34,2	20,4	17,6	
		40,2	39,2	43,2	32,4	40,7	37,1	37,3	35,4	17,5	16	
		35,6	34,3	47,4	39,2	42,9	39,2	40,9	37,6	14,3	12,2	
		38,4	38,1	43,2	41,2	44,5	41,3	42,7	41,1	16,8	14,3	
		39,3	38,2	42,3	40,3	43,1	39,5	44,4	42,8	19,4	16,8	
		37,4	36,2	37,4	35,4	39,2	35,8	30,4	28,3	21,1	18,7	
		32,1	30,8	36,2	35,6	38,7	34,2	30,9	28,9	21,3	19,1	
		43,1	42,9	45,1	38,7	43,6	39,7	42,2	39,4	17,2	15,1	
		31,9	31,4	33,6	33	46,9	44,6	43,3	40,5	18,6	16,2	
		41,6	41,2	42,9	40,4	44,7	41,3	43	41,4	19,4	15,4	
		32,9	32,7	31,4	30	39,4	37,1	43,8	40,6	17,3	14,6	
		43,1	41,9	27,8	26,1	27,3	24,8	35,1	34,7	17,9	14,9	
		36,2	35,1	29,4	28,2	26,1	23,4	38,2	37,4	18,2	15,7	
		37,7	36,5	30,6	29,1	28,2	27,7	39,4	38,2	15,8	13,2	
Знать	- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>1. Объясните природу и механизм проявления горных ударов и внезапных выбросов угля и газа; перечислите способы их предотвращения.</p>										Разработка пластовых и россыпных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений.</p>	<p>2. Приведите классификацию горных крепей. Какие рабочие характеристики они могут иметь? Изложите принципы работы механизированных крепей и их схемы.</p> <p>3. Изложите сущность процесса выветривания, его видах и его воздействию на массив монолитных пород. Каким образом разделяют обломочные породы по крупности и степени окатанности? Приведите примерную классификацию этих пород.</p> <p>4. Охарактеризуйте россыпи по возрасту, условиям и генезису их образования. Как связаны россыпи с элементами речных долин и сферой воздействия ледников, ветров и морей? Какие россыпи имеют наибольшее промышленное значение и почему?</p> <p>5. Приведите схему строения россыпей. Дайте определения следующим понятиям: торфа, пески, пласт, полотно россыпи, струя, тальвег и плотик.</p> <p>6. На какие две группы подразделяются ценные минералы россыпей? Охарактеризуйте основные минералы каждой из этих групп.</p> <p>7. Изложите суть основных этапов (стадий) проведения разведки россыпей. Охарактеризуйте предварительную, детальную и эксплуатационную разведки, их цели и задачи.</p> <p>8. Каков порядок установления кондиций на полезное ископаемое для подсчета запасов? Охарактеризуйте категории запасов и прогнозных ресурсов в зависимости от степени их изученности, обоснованности и народнохозяйственного значения.</p> <p>9. Приведите классификацию песков россыпей по степени их промывистости. Что понимается под понятием «Процесс обогащения песков»? На чем он основан, и какие технологические операции входят в этот процесс? Перечислите важнейшие методы улавливания зерен минералов различной плотности и используемое при этом оборудование.</p>	<p>месторождений</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Перечислите основные параметры россыпей и приведите их классификацию по ширине и глубине залегания. Как выбирается способ разработки россыпи? Опишите основные способы разработки россыпей.</p> <p>11. Охарактеризуйте область применения подземного способа разработки россыпей и условия, благоприятствующие его применению. Перечислите особенности разработки талых и мерзлых россыпей подземным способом.</p> <p>12. Перечислите основные способы и схемы вскрытия россыпей, охарактеризуйте вскрывающие выработки и условия их применения. Приведите эскизы. Изложите принципы выбора места заложения вскрывающих выработок.</p> <p>13. В чем заключается сущность управления горным давлением при подземной разработке? Перечислите способы управления кровлей на талых и мерзлых россыпях.</p> <p>14. Перечислите наиболее характерные случаи проявления горного давления при разработке россыпей. Какие теории горного давления наиболее полно объясняют природу горного давления на россыпях? Изложите их сущность.</p> <p>15. Перечислите и охарактеризуйте способы осушения россыпи. Изложите, как осуществляется отвод поверхностных вод и подземный дренаж.</p> <p>16. Какие способы разработки россыпей Вам известны? Приведите области их применения и сравнительную технико-экономическую характеристику.</p> <p>17. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для талых россыпей. Каковы их особенности?</p> <p>18. Изложите сущность систем разработки длинными и короткими столбами, охарактеризуйте области их применения, преимущества и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>недостатки. Приведите эскизы.</p> <p>19. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для вечномерзлых россыпей. Какова их особенность?</p> <p>20. Изложите сущность сплошных и столбовых систем разработки. Перечислите области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>21. Изложите сущность камерных и комбинированных систем разработки, охарактеризуйте область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>22. Приведите сравнительную характеристику систем разработки талых и вечномерзлых россыпей.</p> <p>23. Какие требования предъявляются к системам разработки? Перечислите факторы, влияющие на выбор системы разработки.</p> <p>24. Дайте определение «Технологический процесс». Приведите их классификацию. Охарактеризуйте процесс отбойки песков. Перечислите средства механизации отбойки песков на талых и мерзлых россыпях.</p> <p>25. Приведите определение понятия «Подготовка шахтного поля». Перечислите способы подготовки шахтных полей талых и мерзлых россыпей. Приведите эскизы.</p> <p>26. Приведите определение понятия «Панель шахтного поля». В каких случаях применяют панельную подготовку шахтного поля? Приведите необходимые эскизы.</p> <p>27. Перечислите варианты комплектов и комплексов очистного оборудования для подземной разработки россыпей. Какова область их применения?</p>	
Уметь	- обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и	<p>Домашнее задание № 2.</p> <p>Определение размеров шахтного поля.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>россыпных месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технические средства реализации схем добычи пластовых и россыпных;</li> <li>- оценивать качество продукции при разработке рудных месторождений.</li> </ul>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- методами управления качеством продукции при разработке рудных месторождений;</li> <li>- навыками разработки проектных решений в области управления качеством продукции при разработке рудных месторождений.</li> </ul>	<p>Контрольная работа № 2.          Определение оптимальной длины очистного забоя (лавы).</p>	
Знать	<p>основные и вспомогательные процессы подземных горных работ; общие вопросы теории и практики ведения подземных очистных работ; технику и</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</li> </ol> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и</p>	<p>Производственная практика по получению первичных профессиональных</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологии основных и вспомогательных процессов подземных горных работ	<p>шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p>2. Характеристика предприятия</p> <p>2.1. Общие сведения</p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами</p>	умений и навыков



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>производить расчет параметров взрывной и механической отбойки руд для конкретных горнотехнических условий; проектировать параметры днищ выемочных участков, прогнозировать показатели извлечения полезных ископаемых; обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности</p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	горной терминологией; навыками составления технологической схемы подземной разработки и выбора	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соответствующего оборудования; принципами организации основных и вспомогательных процессов подземных горных работ; навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ	<p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
Знать	основные и вспомогательные процессы подземных горных работ; общие вопросы теории и практики ведения подземных	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	очистных работ; технику и технологию основных и вспомогательных процессов под-земных горных работ	<p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>производить расчет параметров взрывной и механической отбойки руд для конкретных горнотехнических условий; проектировать параметры днищ выемочных участков, прогнозировать показатели извлечения полезных ископаемых; обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		участков.	
Владеть	горной терминологией; навыками составления технологической схемы подземной разработки и выбора соответствующего оборудования; принципами организации основных и вспомогательных процессов подземных горных работ; навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ.	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i> Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		4. Список использованных источников.	
Знать	<p>- общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике на горных предприятиях;</p> <p>- классификация основных методов контроля процессов горного производства;</p> <p>- методы определения и контроля геологического строения и состояния массива горных пород и экологический контроль окружающей среды на горных предприятиях;</p> <p>- влияние горно-геологических условий на технологические процессы подземной разработки рудных месторождений;</p> <p>- автоматизированные системы управления производством;</p> <p>- необходимые отчётные документы, принятые на рудниках.</p>	<p>Перечень тем при подготовке к ВКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные и вспомогательные технологические процессы ПГР</li> <li>2. отбойка руды, способы отбойки</li> <li>3. требования к отбойке, кондиционный размер куска</li> <li>4. показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели</li> <li>5. Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки.</li> <li>6. параметры взрывной отбойки</li> <li>7. шпуровая отбойка. Буровое оборудование</li> <li>8. параметры шпуровой отбойки</li> <li>9. зарядание и взрывание шпуровых зарядов</li> <li>10. последовательность расчета шпуровой отбойки</li> <li>11. скважинная отбойка. Расположение скважин</li> <li>12. Оборудование для бурения скважин</li> <li>13. Параметры скважинной отбойки</li> <li>14. Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин</li> <li>15. Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств</li> <li>16. Зарядание и взрывание скважин</li> <li>17. Правила безопасности при зарядании</li> <li>18. Монтаж взрывной сети</li> <li>19. Последовательность расчета скважинной отбойки</li> <li>20. Отбойка руды минными зарядами</li> <li>21. Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов</li> <li>22. организация проведения массового взрыва</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>23. Опасные зоны при проведении массовых взрывов</p> <p>24. Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн</p> <p>25. Вторичное дробление и ликвидация завесаний</p> <p>26. Механическая отбойка</p> <p>27. Доставка руды. Классификация способов доставки</p> <p>28. Выпуск руды. Донный, торцевой выпуск</p> <p>29. Выработки для выпуска рудной массы</p> <p>30. Самотечная доставка руды. Условия применения.</p> <p>31. Показатели выпуска руды, принципы их определения</p> <p>32. Свойства отбитой руды и обрушенных пород, с точки зрения обеспечения показателей выпуска</p> <p>33. Закономерности истечения сыпучих материалов из одиночного отверстия</p> <p>34. Особенности выпуска руды из смежных отверстий</p> <p>35. Принципы расчета прогнозных величин потерь и разубоживания</p> <p>36. Влияние высоты блока, расстояния между дучками и диаметра отверстий на показатели извлечения</p> <p>37. Влияние угла падения залежи, бокового контакта с обрушенными породами на показатели извлечения</p> <p>38. Влияние крупности кусков, плотности отбитой руды и обрушенных пород на показатели извлечения</p> <p>39. Влияние режима выпуска на показатели извлечения</p> <p>40. Особенности торцевого выпуска руды</p> <p>41. Механизированная доставка руды, ее виды</p> <p>42. Скреперная доставка руды. Виды скреперов</p> <p>43. Схемы скреперования рудной массы</p> <p>44. Одностороннее, двустороннее скреперование рудной массы</p> <p>45. Доставка руды самоходным оборудованием, условия применения, виды</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>самоходного оборудования</p> <p>46. Доставка руды с помощью ПДМ</p> <p>47. Погрузочное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>48. Самоходное транспортное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>49. Доставка руды питателями</p> <p>50. Доставка руды конвейерами</p> <p>51. Люковая погрузка рудной массы</p> <p>52. Взрывная доставка руды. Условия применения</p> <p>53. Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление</p> <p>54. Естественное поддержание очистного пространства</p> <p>55. Принципы расчета пролета камер и ширины целиков</p> <p>56. Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления</p> <p>57. Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород</p> <p>58. Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи</p> <p>59. Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки</p> <p>60. Твердеющая закладка выработанного пространства</p> <p>61. Гидравлическая закладка выработанного пространства</p> <p>62. Сухая закладка выработанного пространства</p> <p>63. Особенности применения рельсового транспорта рудной массы.</p> <p>64. Пневмоколесный подземный транспорт рудной массы: транспортные средства; условия применения</p> <p>65. Внутрирудничный конвейерный транспорт руды.</p> <p>66. Способы подъема рудной массы на рудниках.</p> <p>67. Механическое дробление руды: техника и технология.</p> <p>68. Состав технологической схемы рудника</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>69. Основные виды технологических схем подземных рудников.</p> <p>70. Принципы обоснования параметров технологической схемы рудника.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников;</li> <li>- определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр;</li> <li>- определять параметры взрывной отбойки руды;</li> <li>- определять параметры рудных целикков.</li> </ul>	<p>Вопросы для письменных экспресс-опросов:</p> <p>№1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите стадии подземной разработки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>2. Дайте определения выработок вскрывающих, подготовительных, нарезных.</li> <li>3. Что понимается под очистной выемкой?</li> </ol> <p>№2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятиям «горная масса», «рудная масса».</li> <li>2. Какими свойствами характеризуются горные породы в разрушенном состоянии?</li> <li>3. Перечислите основные причины потерь руды.</li> </ol> <p>№3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте краткую характеристику основным процессам подземных горных работ?</li> <li>2. Перечислите основные требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений.</li> </ol> <p>№4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы условия применения существующих способов отбойки?</li> <li>2. Какие факторы, кроме перечисленных основных, также могут оказывать влияние на показатели эффективности отбойки?</li> </ol> <p>№5</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>1. На какие показатели эффективности отбойки оказывают влияние рассмотренные параметры отбойки?</p> <p>№6 1. Перечислите параметры шпуровой отбойки, приведите их средние величины или интервалы значений? 2. Изобразите конструкцию шпурового заряда.</p> <p>№7 1. Какой взрыв называют массовым? Какая документация составляется для производства массового взрыва? 2. Особенности определения размеров опасных зон при использовании различных средств инициирования?</p> <p>№8 1. Определения понятий уборка, доставка и откатка? 2. Достоинства и недостатки донного выпуска по сравнению с торцевым? 3. Достоинства и недостатки торцевого выпуска по сравнению с донным?</p> <p>№9 1. Условия применения самотечной доставки руд? 2. Какие свойства руды, определяющие ее сыпучесть, необходимо учитывать при применении самотечной доставки? 3. Какие меры возможно предпринять по повышению сыпучих свойств рудной массы?</p> <p>№10 1. Условия применения днищ с воронками, способ их образования?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</p> <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определяется коэффициент потерь?</li> <li>2. Что такое «воронка прогиба», «высота касающихся эллипсоидов», их физическая сущность?</li> <li>3. Как определяется коэффициент разубоживания?</li> <li>4. Что такое «воронка внедрения», «критическая высота эллипсоида выпуска», их физическая сущность?</li> </ol> <p>№11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцените в значениях коэффициентов потерь и разубоживания влияние различных факторов на выпуск руды.</li> </ol> <p>№12</p> <p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее достоинства?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 0,5 куб. м, крупности кусков руды до 300 мм.</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения скреперной доставки, ее недостатки?</li> <li>2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 1,0 куб. м, крупности кусков руды до 1000 мм.</li> </ol> <p>№13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия применения питателей и конвейеров на доставке рудной массы?</li> <li>2. Условия применения люковых устройств с затворами и питателями?</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>№14 1. Условия применения способа поддержания очистного пространства обрушением руд и вмещающих пород? 2. Какая крепь может применяться на очистных работах? 3. Что понимается под закладкой выработанного пространства? 4. Какие способы закладки существуют? Дайте их краткую характеристику.</p> <p>№15 Какой тип закладки и способ ее возведения обеспечивают наилучшие показатели извлечения запасов полезных ископаемых? Какими недостатками обладают данные тип и способ закладки? Дайте краткое описание рекомендуемой технологии закладки.</p> <p>№16 Перечислите возможные сочетания способов доставки и транспорта рудной массы. Укажите их области применения.</p> <p>№17 Вариант 1: Условия применения днищ с воронками, способ их образования? Вариант 2: Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отраслевыми правилами безопасности;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных</li> </ul>	<p>№ 5 Начертить схему коммутации 3 скважинных зарядов для условий: Вариант 1: длина скважин 8 м; основное средство взрывания – СИНВ-Ш Вариант 2: длина скважин 18 м; основное средство взрывания – ДШ.</p> <p>№ 6 Разместить скважины по площади отрезной щели в условиях: Вариант 1: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 3*12</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>блоков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами;</li> <li>- умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок;</li> <li>- методами расчета производственных процессов;</li> <li>- способами контроля параметров производственной среды.</li> </ul>	<p>м; ЛНС = 1,3м; размеры отрезного восстающего 2*2 м.          Вариант 2: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 2*12 м; ЛНС = 1,6м; размеры отрезного восстающего 2*2 м.          И определить границы секций отбойки при формировании отрезной щели.</p> <p>№ 7</p> <p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит отличие торцевого выпуска от донного?</li> <li>2. Какие свойства обрушенных руд влияют на их способность к истечению при выпуске?</li> <li>3. Что такое «рабочая зона» при торцевом выпуске руды? Можно ли регулировать ее величину?</li> <li>4. Какие погрузочно-доставочные машины имеют наибольшее распространение на отечественных рудниках?</li> <li>5. Какие типы затворов применяются при люковой погрузке мелкокусковой руды?</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите выработки для выпуска руды, в каких условиях они применяются?</li> <li>2. Что дает знание критической высоты выпуска? Можно ли регулировать ее величину?</li> <li>3. Какие факторы влияют на показатели выпуска рудной массы?</li> <li>4. В каких случаях применение скреперной доставки будет эффективнее применения доставки с помощью самоходного оборудования?</li> <li>5. Что такое виброкомплекс для доставки руды? Какое оборудование входит в его состав?</li> </ol> <p>№ 8</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант 1.            Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 200 м; объемный вес налегающих пород 2 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 6 м; предел прочности руд на сжатие 80 МПа.</p> <p>Вариант 2.            Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 300 м; объемный вес налегающих пород 2,5 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 5 м; предел прочности руд на сжатие 100 МПа.</p>	
<p>ПСК-2.4- способностью обосновывать решения по рациональному комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>-виды квалификаций по освоению георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>-методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>-системный подход к решению рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений</p>	<p>Перечень тем к семинарскому занятию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сочетания (комплексы) эффективных горных технологий.</li> <li>2. Направление использования технологических ресурсов шахты.</li> <li>3. Метод технологического моделирования.</li> <li>4. Методы управления экологической безопасностью процесса комплексного освоения подземного недр</li> <li>5. Технологические схемы и системы изоляции могильников шахтного</li> <li>6. Технологические схемы камерной и селективной выемки руды с закладкой выработанного пространства</li> <li>7. Геомеханическое обоснование выбора технологии освоения месторождений полезных ископаемых</li> <li>8. Комплексная открыто-подземная разработка</li> <li>9. Комплексная открытая разработка месторождений</li> <li>10. Комплексная подземная разработка месторождений. 17</li> </ol>	Обоснование проектных решений



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>11. Специальные комплексные подводные технологии для больших глубин</p> <p>12. Задачи поисково-оценочных работ для комплексного освоения недр.</p> <p>13. Государственная экспертиза проектов освоения недр</p> <p>14. Принципы анализа конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках.</p> <p>15. Схемы размещения в подземном пространстве объектов дробильно-сортировочного и обогатительного комплексов</p> <p>16. Технологии создания аккумуляторов энергии, тепла и газа метана в выработках и выработанном пространстве угольных шахт</p> <p>17. Дегазация закрытых угольных шахт.</p> <p>18. Особенности расположения хранилищ нефти в скальных породах.</p> <p>19. Технология захоронения углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в выработанном пространстве.</p> <p>20. Методологические основы оценки развития городской подземной транспортной инфраструктуры</p> <p>21. Геомеханические и экологические проблемы подземного строительства в городах.</p> <p>22. Современные технологии городского подземного строительства.</p> <p>23. Экологические последствия горно-строительных работ.</p> <p>24. Геолого-геофизические модели геоконтроля.</p>	
Уметь	-пользоваться квалификациями по освоению георесурсного	<p>1. Недр как объект эколого-правового режима недропользования.</p> <p>2. Особенности государственного регулирования эколого-правового</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>потенциала рудных месторождений -исполнять расчеты по оценке георесурсного потенциала рудных месторождений Обосновывать выбор решений по определению георесурсного потенциала рудных месторождений</p>	<p>режима недропользования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ответственность за нарушение законодательства о недрах.</li> <li>4. Проблемы и перспективы угольной промышленности.</li> <li>5. Право собственности на недра. Порядок предоставления недр.</li> <li>6. Проблемы, вызванные закрытием шахт.</li> <li>7. Экологическая обстановка промышленного района.</li> <li>8. Экономическая классификация и оценка природных ресурсов.</li> <li>9. Техногенные нарушения природной среды.</li> <li>10. Развитие и проблемы природопользования.</li> <li>11. Возможные модели рационального природопользования.</li> <li>12. Рычаги и механизмы управления природопользованием.</li> <li>13. Право недропользования и его виды.</li> <li>14. Стимулирование комплексного использования природных ресурсов.</li> <li>15. Ресурсы природы</li> <li>16. Охрана и комплексное использование недр.</li> <li>17. Комплексное использование сырья.</li> <li>18. Классификация минеральных ресурсов</li> <li>19. Возможности и проблемы освоения минеральных ресурсов России.</li> <li>20. Промышленное производство и качество окружающей среды.</li> <li>21. Развитие правовых и организационных основ охраны и комплексного использования недр и других природных ресурсов.</li> <li>22. Государственный контроль и надзор за комплексным использованием и охраной недр и ведением работ по геологическому изучению недр.</li> <li>23. Планирование природопользования в горной промышленности</li> </ol>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		зарубежных стран.	
Владеть	<p>методами разработки технической документации, регламентирующей решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>-методами технологического и экономико-математического моделирования процессов решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>-методами разработки оперативных планов по определению потенциала рудных месторождений</p>	<p>.Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды</p> <p>2. Технологические схемы и многобарьерных системы изоляции могильников шахтного, штольневового и скважинного типов при размещении высокоактивных радиоактивных и токсичных отходов в подземном пространстве</p> <p>3. Выбор типа, оптимальной технологической схемы и рациональных параметров подземного хранилища ядерных отходов</p> <p>4. Методика выявления и анализа проблем комплексного освоения ресурсов угольных месторождений в конкретных условиях</p>	
Знать	<p>Основные термины и понятия организации и управления производством</p> <p>Методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение</p>	<p><b>Контрольная работа №2</b></p> <p><b>Тест «Объекты и функции менеджмента»</b></p> <p>1. Управление – это:</p> <p>а) Процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимые для того, чтобы сформулировать и достичь целей +</p> <p>б) Особый вид деятельности, превращающий неорганизованную толпу в эффективно и целенаправленно работающую производственную группу</p> <p>в) Эффективное и производительное достижение целей предприятия</p>	<p>Организация и управление горным производством</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>управления процессами и подсистемами горного производств</p> <p>Современные теоретические и методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производства</p>	<p>посредством планирования, организации и лидерства руководителя</p> <p>2. Менеджмент – это:</p> <p>а) Процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимые для того, чтобы сформулировать и достичь целей</p> <p>б) Эффективное и производительное достижение целей предприятия посредством планирования, организации и лидерства руководителя +</p> <p>в) Особый вид деятельности, превращающий неорганизованную толпу в эффективно и целенаправленно работающую производственную группу</p> <p>3. Задачами менеджмента являются:</p> <p>а) Стратегическая</p> <p>б) Tактическая</p> <p>в) Поддержание устойчивости фирмы и всех ее элементов и ее развитие +</p> <p>4. Функции менеджмента – это:</p> <p>а) Отдельные виды управленческой деятельности, которые увеличивают эффективность руководства +</p> <p>б) Виды управленческой деятельности, которые обеспечивают формирование управленческого влияния</p> <p>в) Отдельные управленческие процессы, направленные на увеличение продуктивности труда подчиненных</p> <p>5. Одна из функций менеджмента:</p> <p>а) Оптимальное сочетание централизованного регулирования и самоуправления</p> <p>б) Целенаправленность</p> <p>в) Организация +</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Одна из функций менеджмента:  а) Оптимальное сочетание централизованного регулирования и управления извне  б) Планирование +  в) Инновационный менеджмент</p> <p>7. Одна из функций менеджмента:  а) Целенаправленность  б) Перевод фирмы в качественно новое состояние  в) Контроль +</p> <p>8. Процесс менеджмента – это:  а) Последовательное выполнение функций менеджмента, конкретно: планирование, организация, мотивация, контроль и регулирование +  б) Последовательность определенных оконченных этапов  в) Последовательность определенных начатых этапов</p> <p>9. Процесс менеджмента – это:  а) Последовательное не выполнение функций  б) Последовательность определенных оконченных этапов  в) Последовательное выполнение функций и методов менеджмента +</p> <p>10. Выберите понятие(я), относящиеся к принципам менеджмента:  а) Организация  б) Единоначалия и коллегиальность +  в) Планирование</p> <p>11. Среди условий, что перечислены ниже, выберите такие, которые</p>	

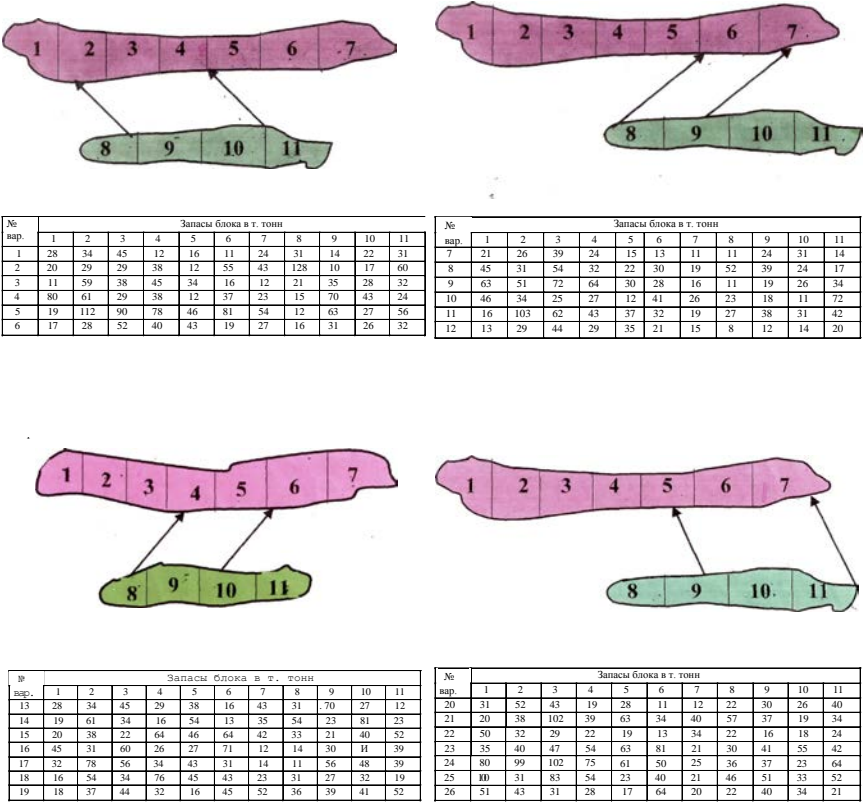
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>определяют успех организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Наличие современных технологий +</li> <li>б) Выход на внешний рынок</li> <li>в) Наличие формальных и неформальных организаций</li> </ul> <p><b>Контрольная работа №3</b>  <b>Тест «Структура производственного и трудового процессов горного предприятия»</b></p> <p>1. Время с момента поступления сырья и материалов на предприятие до момента реализации готовой продукции - это...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Производственный цикл;</li> <li>2. Производственная операция;</li> <li>3. Время производства;</li> <li>4. Рабочий период.</li> </ul> <p>2. Длительность производственного цикла состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочего времени и времени перерывов;</li> <li>2. Производственного и технологического времени;</li> <li>3. Технического перерыва и производственного времени;</li> <li>4. Технического и технологического времени.</li> </ul> <p>3. Время выполнения операций по производству изделий составляет: <math>t_1 = 6</math>, <math>t_2 = 3</math>, <math>t_3 = 4</math> минуты, количество изделий - 8. Производственный цикл равен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 80 минутам;</li> <li>2. 104 минутам;</li> <li>3. 72 минутам;</li> <li>4. 96 минутам.</li> </ul> <p>4. Основные методы организации производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. индивидуальный, бригадно-операционный, поточно-операционный;</li> <li>2. индивидуальный, поточный, прерывный, непрерывный;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. прерывный, непрерывный, линейный, нелинейный;</p> <p>4. бригадный, командный, групповой.</p> <p>5. Вид движения предметов труда, при котором вся партия предметов труда обрабатывается полностью и только потом передается на следующую операцию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прерывный;</li> <li>2. Параллельный;</li> <li>3. Последовательный;</li> <li>4. Непрерывный;</li> </ol> <p>6. Основные элементы производственного процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Труд, денежные ресурсы, капитал;</li> <li>2. Труд, средства труда, предметы труда;</li> <li>3. Время производства и перерывов;</li> <li>4. Стадия и элемент производства.</li> </ol> <p>7. Виды движения предметов труда, влияющие на производственный цикл:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательный, параллельный, параллельно-последовательный;</li> <li>2. Технический, технологический, технико-технологический;</li> <li>3. Распределительный, контрольный, контрольно-распределительный;</li> <li>4. Естественный, технический, транспортный.</li> </ol> <p>8. Отрасли народного хозяйства принято делить на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чистые и хозяйственные отрасли;</li> <li>2. Чистые и смешанные отрасли;</li> <li>3. Однородные и разнородные отрасли;</li> <li>4. Технические и технологические процессы.</li> </ol> <p>9. Составная часть времени производства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время закупки сырья;</li> <li>2. Время перерывов;</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>3. Производственный цикл;  4. Сбыт продукции.</p> <p>10. Принцип, который предусматривает одновременное выполнение отдельных операций и процессов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип параллельности;</li> <li>2. Принцип непрерывности;</li> <li>3. Принцип ритмичности;</li> <li>4. Принцип гибкости.</li> </ol> <p>11. Народнохозяйственный комплекс включает в себя</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предприятия и учреждения;</li> <li>2. Производственные и непроизводственные сферы;</li> <li>3. Время производства и перерывов;</li> <li>4. Прерывный и непрерывный производственный процесс.</li> </ol> <p>12. Устройство или сочетание чего-либо в единое целое</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация;</li> <li>2. Процесс;</li> <li>3. Производство;</li> <li>4. Народнохозяйственный комплекс;</li> </ol> <p>13. Организационные типы производства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. единичное, массовое, серийное;</li> <li>2. техническое, технологическое, длительное;</li> <li>3. основное, вспомогательное, побочное;</li> <li>4. универсальное, стандартное, уникальное;</li> </ol> <p>14. Производственный процесс, выполняемый машинами под наблюдением рабочего</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизированный;</li> <li>2. Автоматический;</li> <li>3. Автоматизированный;</li> </ol>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Ручной.</p> <p>15. Наиболее крупными частями производственного процесса являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Универсальное, стандартное, уникальное;</li> <li>2. Единичное, массовое, серийное;</li> <li>3. Индивидуальный, поточный, прерывный, непрерывный;</li> <li>4. Основные, вспомогательные, побочные производства.</li> </ol>	
Уметь	<p>Разрабатывать варианты практических решений</p> <p>Обосновывать выбор решений по критериям социально-экономической эффективности</p> <p>Находить нестандартные решения типовых задач и уметь правильно формулировать суть их решения; организовывать четкую работу аппарата управления</p>	<p><i>Домашнее задание №2</i></p> <p>Выбрать оптимальные наборы очистных блоков для одновременной отработки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		 <p>Оценочные средства</p> <p>№ вар. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <table border="1"> <tr><th colspan="12">Запасы блока в т. тонн</th></tr> <tr><td>1</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>12</td><td>16</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td><td>22</td><td>31</td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td>29</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>55</td><td>43</td><td>128</td><td>10</td><td>17</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td><td>59</td><td>38</td><td>45</td><td>34</td><td>16</td><td>12</td><td>21</td><td>35</td><td>28</td><td>32</td></tr> <tr><td>4</td><td>80</td><td>61</td><td>29</td><td>38</td><td>12</td><td>37</td><td>23</td><td>15</td><td>70</td><td>43</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>19</td><td>112</td><td>90</td><td>78</td><td>46</td><td>81</td><td>54</td><td>12</td><td>63</td><td>27</td><td>56</td></tr> <tr><td>6</td><td>17</td><td>28</td><td>52</td><td>40</td><td>43</td><td>19</td><td>27</td><td>16</td><td>31</td><td>26</td><td>32</td></tr> </table> <p>№ вар. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <table border="1"> <tr><th colspan="12">Запасы блока в т. тонн</th></tr> <tr><td>7</td><td>21</td><td>26</td><td>39</td><td>24</td><td>15</td><td>13</td><td>11</td><td>11</td><td>24</td><td>31</td><td>14</td></tr> <tr><td>8</td><td>45</td><td>31</td><td>54</td><td>32</td><td>22</td><td>30</td><td>19</td><td>52</td><td>39</td><td>24</td><td>17</td></tr> <tr><td>9</td><td>63</td><td>51</td><td>72</td><td>64</td><td>30</td><td>28</td><td>16</td><td>11</td><td>19</td><td>26</td><td>34</td></tr> <tr><td>10</td><td>46</td><td>34</td><td>25</td><td>27</td><td>12</td><td>41</td><td>26</td><td>23</td><td>18</td><td>11</td><td>72</td></tr> <tr><td>11</td><td>16</td><td>103</td><td>62</td><td>43</td><td>37</td><td>32</td><td>19</td><td>27</td><td>38</td><td>31</td><td>42</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>29</td><td>44</td><td>29</td><td>35</td><td>21</td><td>15</td><td>8</td><td>12</td><td>14</td><td>20</td></tr> </table> <p>№ вар. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <table border="1"> <tr><th colspan="12">Запасы блока в т. тонн</th></tr> <tr><td>13</td><td>28</td><td>34</td><td>45</td><td>29</td><td>38</td><td>16</td><td>43</td><td>31</td><td>70</td><td>27</td><td>12</td></tr> <tr><td>14</td><td>19</td><td>61</td><td>34</td><td>16</td><td>54</td><td>13</td><td>35</td><td>54</td><td>23</td><td>81</td><td>23</td></tr> <tr><td>15</td><td>20</td><td>38</td><td>22</td><td>64</td><td>46</td><td>64</td><td>42</td><td>33</td><td>21</td><td>40</td><td>52</td></tr> <tr><td>16</td><td>45</td><td>31</td><td>60</td><td>26</td><td>27</td><td>71</td><td>12</td><td>14</td><td>30</td><td>И</td><td>39</td></tr> <tr><td>17</td><td>32</td><td>78</td><td>56</td><td>34</td><td>43</td><td>31</td><td>14</td><td>11</td><td>56</td><td>48</td><td>39</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>54</td><td>34</td><td>76</td><td>45</td><td>43</td><td>23</td><td>31</td><td>27</td><td>32</td><td>19</td></tr> <tr><td>19</td><td>18</td><td>37</td><td>44</td><td>32</td><td>16</td><td>45</td><td>52</td><td>36</td><td>39</td><td>41</td><td>52</td></tr> </table> <p>№ вар. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> <table border="1"> <tr><th colspan="12">Запасы блока в т. тонн</th></tr> <tr><td>20</td><td>31</td><td>52</td><td>43</td><td>19</td><td>28</td><td>11</td><td>12</td><td>22</td><td>30</td><td>26</td><td>40</td></tr> <tr><td>21</td><td>20</td><td>38</td><td>102</td><td>39</td><td>63</td><td>34</td><td>40</td><td>57</td><td>37</td><td>19</td><td>34</td></tr> <tr><td>22</td><td>50</td><td>32</td><td>29</td><td>22</td><td>19</td><td>13</td><td>34</td><td>22</td><td>16</td><td>18</td><td>24</td></tr> <tr><td>23</td><td>35</td><td>40</td><td>47</td><td>54</td><td>63</td><td>81</td><td>21</td><td>30</td><td>41</td><td>55</td><td>42</td></tr> <tr><td>24</td><td>80</td><td>99</td><td>102</td><td>75</td><td>61</td><td>50</td><td>25</td><td>36</td><td>37</td><td>23</td><td>64</td></tr> <tr><td>25</td><td>10</td><td>31</td><td>83</td><td>54</td><td>23</td><td>40</td><td>21</td><td>46</td><td>51</td><td>33</td><td>52</td></tr> <tr><td>26</td><td>51</td><td>43</td><td>31</td><td>28</td><td>17</td><td>64</td><td>20</td><td>22</td><td>40</td><td>34</td><td>21</td></tr> </table>	Запасы блока в т. тонн												1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31	2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60	3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32	4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24	5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56	6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32	Запасы блока в т. тонн												7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14	8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17	9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34	10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72	11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42	12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20	Запасы блока в т. тонн												13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12	14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23	15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52	16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	И	39	17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39	18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19	19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52	Запасы блока в т. тонн												20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40	21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34	22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24	23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42	24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64	25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52	26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21	
Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	28	34	45	12	16	11	24	31	14	22	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	20	29	29	38	12	55	43	128	10	17	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	11	59	38	45	34	16	12	21	35	28	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	80	61	29	38	12	37	23	15	70	43	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	19	112	90	78	46	81	54	12	63	27	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	17	28	52	40	43	19	27	16	31	26	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
7	21	26	39	24	15	13	11	11	24	31	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	45	31	54	32	22	30	19	52	39	24	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	63	51	72	64	30	28	16	11	19	26	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	46	34	25	27	12	41	26	23	18	11	72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	16	103	62	43	37	32	19	27	38	31	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	13	29	44	29	35	21	15	8	12	14	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
13	28	34	45	29	38	16	43	31	70	27	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	19	61	34	16	54	13	35	54	23	81	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	20	38	22	64	46	64	42	33	21	40	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	45	31	60	26	27	71	12	14	30	И	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	32	78	56	34	43	31	14	11	56	48	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	16	54	34	76	45	43	23	31	27	32	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	18	37	44	32	16	45	52	36	39	41	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Запасы блока в т. тонн																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
20	31	52	43	19	28	11	12	22	30	26	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	20	38	102	39	63	34	40	57	37	19	34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
22	50	32	29	22	19	13	34	22	16	18	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	35	40	47	54	63	81	21	30	41	55	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24	80	99	102	75	61	50	25	36	37	23	64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	10	31	83	54	23	40	21	46	51	33	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26	51	43	31	28	17	64	20	22	40	34	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Владеть	<p>Методы оценки рационального и комплексного освоения месторождений</p> <p>Методы оценки</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Организация проходки подготовительных и нарезных выработок</p> <p>Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Структурный элемент компетенции	<p style="text-align: center;">Планируемые результаты обучения</p>	<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p>	<p style="text-align: center;">Структурный элемент образовательной программы</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<p>ресурсного потенциала рудных месторождений</p> <p style="text-align: center;">Методиками оценки проектных решений в рамках системного подхода</p>	<p style="text-align: center;">NNN вариантов заданий и справочные материалы для выполнения задания № 2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" data-bbox="896 1013 1456 1380"> <thead> <tr> <th>№ вар</th> <th>S, м<sup>2</sup></th> <th>L, м</th> <th>Кат. пород по ЕНБ</th> <th>Тип крепи</th> <th>Длительность смены, час.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7</td><td>40</td><td>9</td><td>дерево</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>50</td><td>8</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>19</td><td>60</td><td>16</td><td>дерево</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>10</td><td>70</td><td>17</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>12</td><td>80</td><td>8</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>16</td><td>40</td><td>11</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>50</td><td>11</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>60</td><td>17</td><td>дерево</td><td>6</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>70</td><td>9</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>80</td><td>16</td><td>дерево</td><td>6</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>40</td><td>16</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>12</td><td>16</td><td>50</td><td>17</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>13</td><td>7</td><td>60</td><td>14</td><td>дерево</td><td>7</td></tr> <tr><td>14</td><td>8</td><td>70</td><td>14</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>15</td><td>9</td><td>80</td><td>17</td><td>дерево</td><td>7</td></tr> <tr><td>16</td><td>10</td><td>40</td><td>9</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>17</td><td>12</td><td>50</td><td>17</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>18</td><td>16</td><td>60</td><td>15</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>19</td><td>7</td><td>70</td><td>17</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>20</td><td>8</td><td>80</td><td>11</td><td>дерево</td><td>7</td></tr> <tr><td>21</td><td>9</td><td>40</td><td>8</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> <tr><td>22</td><td>10</td><td>50</td><td>14</td><td>дерево</td><td>6</td></tr> <tr><td>23</td><td>12</td><td>60</td><td>14</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>24</td><td>16</td><td>70</td><td>19</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>25</td><td>7</td><td>80</td><td>8</td><td>дерево</td><td>6</td></tr> <tr><td>26</td><td>8</td><td>40</td><td>9</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>27</td><td>9</td><td>50</td><td>14</td><td>штанга</td><td>7</td></tr> <tr><td>28</td><td>10</td><td>60</td><td>15</td><td>штанга</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="896 454 1108 981"> <thead> <tr> <th colspan="13">Сечение забойки</th> </tr> <tr> <th colspan="13">Категории пород по ЕНБ</th> </tr> <tr> <th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>17</td><td>17</td><td>18</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td></tr> <tr><td>10</td><td>20</td><td>20</td><td>24</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>27</td><td>23</td><td>30</td><td>33</td><td>35</td></tr> <tr><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>22</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>30</td><td>31</td><td>33</td><td>36</td><td>39</td></tr> <tr><td>12</td><td>21</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>29</td><td>32</td><td>34</td><td>37</td></tr> <tr><td>13</td><td>21</td><td>22</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>29</td><td>32</td><td>33</td><td>37</td></tr> <tr><td>14</td><td>22</td><td>23</td><td>22</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>33</td><td>35</td><td>38</td></tr> <tr><td>15</td><td>23</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>37</td><td>40</td></tr> <tr><td>16</td><td>23</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>38</td><td>41</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>45</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>49</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54</td></tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;">Типы оборудования, рекомендуемые для использования на практических работах</p> <table border="1" data-bbox="1176 430 1444 981"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Бурение штуров</th> <th colspan="2">У бурка</th> <th rowspan="2">Крепление</th> <th rowspan="2">Зарядание</th> </tr> <tr> <th>Бурение для штатного крепления</th> <th>У бурка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Переносная (бурение) ПР-30К</td> <td>ПТ-45</td> <td>ЛС-17</td> <td>а) Деревяное</td> <td>Бручную</td> </tr> <tr> <td>ПР-30 Л</td> <td></td> <td>ЛС-55</td> <td>б) Оцинкованные штанги с механическими подпорками, пурбана шаг 1,8 м</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПР-55</td> <td></td> <td>ЛС-75</td> <td>в) Оцинкованные штанги с наваренной лещинковой сеткой</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПР-24 Л</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ вар	S, м <sup>2</sup>	L, м	Кат. пород по ЕНБ	Тип крепи	Длительность смены, час.	1	7	40	9	дерево	6	2	8	50	8	штанга	7	3	19	60	16	дерево	7	4	10	70	17	штанга	6	5	12	80	8	штанга	7	6	16	40	11	штанга	6	7	7	50	11	штанга	7	8	8	60	17	дерево	6	9	9	70	9	штанга	7	10	10	80	16	дерево	6	11	12	40	16	штанга	7	12	16	50	17	штанга	6	13	7	60	14	дерево	7	14	8	70	14	штанга	6	15	9	80	17	дерево	7	16	10	40	9	штанга	6	17	12	50	17	штанга	7	18	16	60	15	штанга	7	19	7	70	17	штанга	6	20	8	80	11	дерево	7	21	9	40	8	штанга	6	22	10	50	14	дерево	6	23	12	60	14	штанга	7	24	16	70	19	штанга	7	25	7	80	8	дерево	6	26	8	40	9	штанга	7	27	9	50	14	штанга	7	28	10	60	15	штанга	6	Сечение забойки													Категории пород по ЕНБ													6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	15	16	16	16	17	17	18	18	19	20	21	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	20	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	30	10	20	20	24	22	22	23	24	27	23	30	33	35	11	21	22	22	24	25	26	27	30	31	33	36	39	12	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	34	37	13	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	33	37	14	22	23	22	24	25	26	27	28	30	33	35	38	15	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	37	40	16	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	38	41													45													49													54	Бурение штуров	У бурка		Крепление	Зарядание	Бурение для штатного крепления	У бурка	Переносная (бурение) ПР-30К	ПТ-45	ЛС-17	а) Деревяное	Бручную	ПР-30 Л		ЛС-55	б) Оцинкованные штанги с механическими подпорками, пурбана шаг 1,8 м		ПР-55		ЛС-75	в) Оцинкованные штанги с наваренной лещинковой сеткой		ПР-24 Л					<p style="text-align: center;">Технология</p>
№ вар	S, м <sup>2</sup>	L, м	Кат. пород по ЕНБ	Тип крепи	Длительность смены, час.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	7	40	9	дерево	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	8	50	8	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	19	60	16	дерево	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	10	70	17	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	12	80	8	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	16	40	11	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	7	50	11	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	8	60	17	дерево	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9	9	70	9	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
10	10	80	16	дерево	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	12	40	16	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12	16	50	17	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
13	7	60	14	дерево	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
14	8	70	14	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
15	9	80	17	дерево	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
16	10	40	9	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
17	12	50	17	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
18	16	60	15	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
19	7	70	17	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
20	8	80	11	дерево	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
21	9	40	8	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
22	10	50	14	дерево	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
23	12	60	14	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
24	16	70	19	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
25	7	80	8	дерево	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
26	8	40	9	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
27	9	50	14	штанга	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
28	10	60	15	штанга	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Сечение забойки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Категории пород по ЕНБ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	16	16	16	17	17	18	18	19	20	21	23	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	20	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	20	20	24	22	22	23	24	27	23	30	33	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	21	22	22	24	25	26	27	30	31	33	36	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	34	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	21	22	22	23	24	25	26	27	29	32	33	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	22	23	22	24	25	26	27	28	30	33	35	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	37	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	23	23	24	25	26	27	28	30	32	34	38	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Бурение штуров	У бурка		Крепление	Зарядание																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Бурение для штатного крепления	У бурка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Переносная (бурение) ПР-30К	ПТ-45	ЛС-17	а) Деревяное	Бручную																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ПР-30 Л		ЛС-55	б) Оцинкованные штанги с механическими подпорками, пурбана шаг 1,8 м																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПР-55		ЛС-75	в) Оцинкованные штанги с наваренной лещинковой сеткой																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ПР-24 Л																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Знать	– основные определения и	Перечень теоретических вопросов к экзамену:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>– основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</p> <p>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество категорий охраны подрабатываемых объектов, их характеристика.</li> <li>2. Принцип построения зоны опасных сдвижений при подработке охраняемых объектов.</li> <li>3. Охарактеризовать условия, при которых возможна подземная разработка месторождений без вредных последствий для охраняемых объектов.</li> <li>4. Дайте определение понятию «мульда сдвижения». Критерии определения границ мульды.</li> <li>5. Как определяются оседания, наклоны и горизонтальные сдвижения. Оцените их влияние на деформирование подрабатываемых объектов.</li> <li>6. Что понимается под коэффициентом безопасности при подработке охраняемых объектов. При каких значениях коэффициента гарантируется безопасность для охраняемых объектов.</li> <li>7. Значение закладки выработанного пространства в условиях подземной разработки под охраняемыми объектами. Перечислите типы закладки.</li> <li>8. Какова необходимость определения эффективной мощности выработанного пространства при применении систем с закладкой под охраняемыми объектами.</li> <li>9. Дайте определение повторной разработки руд. Условие эффективности повторной разработки.</li> <li>10. Классификация запасов по условиям повторной разработки.</li> <li>11. Возможные способы вскрытия запасов при повторной разработке, их достоинства и недостатки.</li> <li>12. Охарактеризуйте условия образования провала на земной поверхности и забутовки выработанного пространства при повторной разработке с обрушением.</li> <li>13. Конструктивные особенности технологических схем повторной</li> </ol>	<p>отработки ценных руд в особо сложных условиях</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>разработки руд.</p> <p>14. Перечислите требуемые меры безопасности при повторной разработке руд.</p> <p>15. Характеристика рудных участков, подлежащих повторной разработке, на примере Никитовского ртутного месторождения.</p> <p>16. Возможные варианты сочетания открытых и подземных гонных работ во времени и пространстве, их достоинства и недостатки.</p> <p>17. Дайте определение понятия «переходная зона» при открыто-подземной разработке месторождений.</p> <p>18. Классификация запасов при открыто-подземной разработке месторождений, ее значение в принятии технологических решений.</p> <p>19. Условие применения схем вскрытия запасов в прибортовом массиве карьера.</p> <p>20. Особенности технологических схем подземной выемки запасов в бортах карьера.</p> <p>21. Принципиальные технико-технологические решения при подземной доработке запасов в основании карьеров.</p> <p>22. Особенности применения открыто-подземного яруса при комбинированной разработке месторождений.</p> <p>23. Понятия равномерного и неравномерного оруденения.</p> <p>24. Основной и второстепенные признаки сложности оруденения. Типы рудных тел по сложности оруденения.</p> <p>25. Понятия координированного и некоординированного распределения полезных компонентов в рудном теле.</p> <p>26. Дайте определение понятию «метод разработки».</p> <p>27. Сформулируйте сущность раздельного метода разработки, условия его применения.</p> <p>28. Условие применения систем разработки различных классов при</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>применении отдельного метода разработки.</p> <p>29. Определите суть совместного метода разработки, условия его применения. Дайте определение понятиям валовой и селективной выемки.</p> <p>30. Техничко-технологические решения при применении одностадийной селективной выемки.</p> <p>31. Техничко-технологические решения при применении многостадийной селективной выемки.</p> <p>32. Дайте определение понятию «горный удар» и оценку его последствий.</p> <p>33. По каким признакам классифицируются горные удары. Возможные места горных ударов.</p> <p>34. Дайте определение понятиям «микроудар», «шелушение», «толчок», «стреляние».</p> <p>35. Критерии оценки удароопасности месторождений при подземной разработке.</p> <p>36. Принципы приведения массива в неудароопасное состояние.</p> <p>37. Перечислите основные меры безопасности при подземной разработке удароопасных месторождений.</p> <p>38. Понятие защитной зоны. Методы формирования защитных зон.</p> <p>39. Назовите причины возникновения пожаров в горных выработках. Принцип разделения пожаров на эндогенные и экзогенные.</p> <p>40. Назовите возможные причины возникновения пожаров в горных выработках при подземной разработке колчеданных месторождений.</p> <p>41. Основные меры предупреждения и ликвидации подземных пожаров.</p>	
Уметь	– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;	<p>Задания и исходные данные для выполнения контрольной работы по дисциплине:</p> <p>Вариант 1</p> <p>Месторождение золотосодержащих руд представлено крутопадающим (а</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</p> <p>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>– применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>= 70°) рудным телом мощностью 10 м, длиной по простиранию 300 м, начальной глубиной 20 м, конечной 400 м. Рельеф местности равнинный. На земной поверхности со стороны висячего бока месторождения располагаются здания действующего промышленного предприятия.</p> <p>Руды неустойчивые, крепостью по <math>f = 10-12</math>. Породы устойчивые, <math>f = 12-14</math>.</p> <p>Карьер глубиной 300 м с углами наклона бортов 40-43°, шириной и длиной дна 20 и 100 м соответственно, поставлен в предельное положение. В массиве одного из бортов карьера залегают одно под другим два пологих линзообразных медноколчеданных рудных тела мощностью 3-6 м. Длина рудных тел по 60 м, ширина 20 м. От поверхности откоса борта тела залегают на расстоянии 20-30 м, от земной поверхности на глубине 100 и 150 м.</p> <p>Руды неустойчивые, <math>f=10-12</math>. Породы устойчивые, <math>f=12-14</math>.</p> <p>Вариант 2</p> <p>Карьер глубиной 250 м с углами наклона бортов 40-42°, шириной и длиной дна 30 и 100 м соответственно, поставлен в предельное положение. В массиве северного и южного бортов карьера залегают выклинки отработанной карьером залежи мощностью от нескольких метров до 30 (по поверхности откоса борта), длиной по простиранию от нескольких метров до 50 (по поверхности откоса борта). Угол падения залежи 35°. Ялина по падению выклинков от поверхности откоса в глубь массива до 80 м.</p> <p>Руды неустойчивые, <math>f=10-12</math>. Породы устойчивые, <math>f=12-14</math>.</p> <p>Вариант 3</p> <p>Крутопадающее (<math>\alpha = 80^\circ</math>) месторождение богатой медноцинковой руды. Мощность залежи 20 м, длина по простиранию 200 м, начальная глубина</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>залегания 15 м, конечная - 800 м. Содержание меди и цинка с глубиной увеличивается от 0,5 и 2% до 5 и 8% соответственно.  Руды и породы устойчивые, <math>f = 12-14</math>.</p> <p>Вариант 4  Карьер глубиной 350 м с углами наклона бортов 43-45°, шириной и длиной дна 30 и 120 м поставлен в предельное положение. В одном из бортов карьера и ниже дна залегают запасы свинцово-цинковой руды, представленной выклинком рудного тела мощностью 15 м, простирающимся по поверхности дна карьера на 60 м, от поверхности карьера вглубь массива на 30 - 50 м, от дна карьера по поверхности откоса борта на 80 м.  Руды и породы устойчивые, <math>f = 14-16</math>.</p> <p>Вариант 5  Крутопадающее (<math>\alpha = 80^\circ</math>) месторождение полиметаллических руд представлено тремя сближенными рудными телами мощностью по 10 м, длиной по простиранию 500 м, начальной глубиной залегания 50 м, конечной - 600 м. Рудные тела разделены породными прослоями шириной по 10 м.  Руды и породы устойчивые, <math>f = 14-16</math>.</p> <p>Вариант 6  Крутопадающее (<math>\alpha = 75^\circ</math>) месторождение богатых полиметаллических руд представлено рудным телом мощностью 20 м, длиной по простиранию 250 м, начальной глубиной залегания 50 м, конечной - 800 м. Рудное тело включает пологозалегающие прослой пустых пород средней мощностью 12 м с интенсивностью: прослой через каждые 50 м по глубине распространения рудного тела.  Руды неустойчивые, <math>f = 10-12</math>. Породы устойчивые, <math>f = 14-16</math>.</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант 7 Горизонтальное месторождение полиметаллических руд представлено рудным телом размерами в плане 200x300 м, мощностью 16 м и глубиной залегания 200 м. Рудное тело представлено двумя сортами руд. Сверху вниз: I сорт (сплошная руда) мощностью 6 м; II сорт (вкрапленная руда) мощностью 3 м; I сорт - мощностью 8 м. Границы между сортами выдержаны. Породы и руда I сорта устойчивая, <math>f = 12-14</math>. Руда II сорта неустойчивая, <math>f = 8-10</math>.</p> <p>Вариант 8 Крутопадающее (<math>\alpha=70^\circ</math>) месторождение медно-колчеданных руд представлено крупным рудным телом мощностью 40 м, длиной по простиранию 300 м, начальной глубиной залегания 40 м, конечной - 600 м. Обогащительная фабрика принимает два сорта руд: I - с содержанием меди <math>&gt; 4\%</math>; II - с меньшим содержанием полезного компонента. Содержание меди в рудном теле равномерно снижается по мощности от висячего бока к лежащему на <math>0,1\%</math>/метр. Наибольшее содержание меди в висячем боку <math>5,5\%</math>. Руды и породы устойчивые, <math>f = 12-14</math>.</p> <p>Вариант 9 Крутопадающее (<math>\alpha = 80^\circ</math>) медно-цинковое месторождение представлено рудным телом мощностью 60 м, длиной по простиранию 400 м, начальной глубиной залегания 40 м, конечной - 700 м. Обогащительная фабрика принимает два сорта руд: I - медно-цинковая руда с содержанием меди <math>&gt; 2\%</math>; II - вкрапленная руда с меньшим содержанием меди. Содержание меди в центре рудного тела составляет <math>3,8\%</math> и с каждым метром в сторону лежащего и висячего боков содержание равномерно понижается на <math>0,1\%</math>.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Медно-цинковая руда устойчива, $f = 12-14$ . Вкрапленная руда и породы неустойчивы, $f = 10-12$ .	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения уровня производственного шума;</li> <li>– основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами</li> </ul>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка состояния подрабатываемой поверхности при применении систем подземной разработки с закладкой: построение схемы для определения параметров мульды сдвижения; определение величин деформаций закладочного массива под нагрузкой и максимального оседания земной поверхности; расчеты ожидаемых деформаций поверхности и коэффициента безопасности.</li> <li>2. Расчет параметров опорных целиков и потолочин при отработке прикарьерных запасов: анализ факторов, влияющих на размеры опорных целиков и потолочин; методики определения размеров опорных целиков по Л. Д. Шевякову и В. В. Соколовскому; методы расчета толщины потолочины, разделяющей открытые и подземные работы по Б.П.Юматову и Д. М. Казикаеву.</li> <li>3. Расчет нормативной прочности твердеющей закладки при разработке ценных руд в сложных условиях: анализ способов возведения твердеющей закладки и факторов, определяющих выбор определенного способа для применения в условиях комбинированной и повторной разработки месторождений, выемки руд сложного состава, с неравномерным оруденением и под охраняемыми объектами, отработки ударо- и пожароопасных месторождений; определение компрессионных и прочностных свойств закладки; методики расчета нормативной прочности закладки по факторам: устойчивости вертикального обнажения искусственного массива, горизонтальной подработке, допустимым деформациям, перемещения оборудования.</li> <li>4. Определение параметров элементов систем подземной разработки руд сложного состава и месторождений с неравномерным оруденением: анализ</li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	методов разработки месторождений; определение параметров систем при одностадийной и многостадийной селективной выемке; расчет устойчивой толщины прослоя при отработке сближенных рудных тел.	
Знать	Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных	Вопросы для подготовки к экзамену: 1. Классификация способов комбинированной разработки месторождения. 2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки. 3. Классификация запасов месторождений. 4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород. 5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений. 6. Стадии разработки месторождения подземным способом. 7. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности. 8. Основные параметры горного предприятия. 9. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ. 10. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия. 11. Основные проблемы применения комбинированной технологии. 12. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом 13. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 14. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки	Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	месторождений	приграничных участков 15. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 16. Развитие теории проектирования подземных рудников 17. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений. 18. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом. 19. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки. 20. Принципы формирования и классификация технологических схем. 21. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ. 22. Оценка устойчивости подработанного припортового массива 23. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом	
Уметь	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; - осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; - выполнять расчеты графиков организации очистных и	Методические рекомендации для подготовки к экзамену: Изучение дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>подготовительных работ;  - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;  - осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;  - обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p>	<p>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.  Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений  Методами разработки</p>	<p>Практическая работа №1  Работа с проектной документацией  Практическая работа №2  Проблемы комбинированного освоения недр.  Практическая работа №3  Выбор способа разработки и определение</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ Методами техникоэкономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий	<p>границ открытых работ Практическая работа №4 Определение параметров рудников Практическая работа №5 Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого. Практическая работа №6 Выбор места расположения главной вскрывающей выработки Практическая работа №7 Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Классификация способов комбинированной разработки месторождения. 2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки. 3. Классификация запасов месторождений. 4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород. 5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений. 6. Стадии разработки месторождения подземным способом. 7. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности. 8. Основные параметры горного предприятия. 9. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ. 10. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия. 11. Основные проблемы применения комбинированной технологии. 12. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным</p>	Комбинированная геотехнология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений</p>	<p>способом 13. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 14. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки приграничных участков 15. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 16. Развитие теории проектирования подземных рудников 17. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений. 18. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом. 19. Общая характеристика открытоподземного способа разработки. 20. Принципы формирования и классификация технологических схем. 21. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ. 22. Оценка устойчивости подработанного припортового массива 23. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом.</p>	
Уметь	<p>Оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; Осуществлять оценку геомеханической и</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену: Изучение дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника</p> <p>Выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>Осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</p> <p>Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</p> <p>Обосновывать эффективность реализации проектных решений</p>	<p>но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Владеть	Терминологией в рамках	Практическая работа №1	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>подземной и комбинированной разработки рудных месторождений</p> <p>Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ</p> <p>Методами техникоэкономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий</p>	<p>Работа с проектной документацией</p> <p>Практическая работа №2</p> <p>Проблемы комбинированного освоения недр.</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Выбор способа разработки и определение границ открытых работ</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Определение параметров рудников</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого.</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Выбор места расположения главной вскрывающей выработки</p> <p>Практическая работа №7</p> <p>Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p>	
Знать	<p>способы и схемы вскрытия и подготовки месторождений в сложных горно-геологических условиях залегания; основы производственных процессов очистной выемки; основы технологии и комплексной механизации ПГР; теоретические основы процессов обогащения</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры</p>	<p>Производственная-преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>полезных ископаемых; оборудование, применяемое при различных процессах освоения месторождений ценных руд в сложных условиях залегания</p>	<p>шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	проектировать промышленную площадку; определять схему и порядок отработки месторождения; выбрать технику и обосновать технологию подземных горных работ; обосновать способ вскрытия, подготовки и системы разработки для конкретных горно-геологических условий вихвзаимоувязки	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i> Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i> Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i> Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	терминологией горного производства и обогатительного производства; навыками определения схем и порядка отработки месторождения;	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	практическими навыками использования теоретических знаний.	<p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Горно-строительной терминологией</li> <li>- Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</li> <li>- Методами технико-</li> </ul>	<p>Практическая работа: Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность технологической карты проходки тоннеля в гористой местности. Исходные данные представлены в разделе 6.</p> <p>Дополнительный материал: - Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономического обоснования проектных решений	- Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей - Экономические показатели, определяющие эффективность принятых проектных решений.	
Знать	Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Классификация способов комбинированной разработки месторождения. 2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки. 3. Классификация запасов месторождений. 4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород. 5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений. 6. Стадии разработки месторождения подземным способом. 7. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности. 8. Основные параметры горного предприятия.	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
Уметь	Оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; Осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника Выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;	Практические работы Работа с проектной документацией Проблемы комбинированного освоения недр.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений</p> <p>Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ</p>	<p>Практическая работа Выбор способа разработки и определение границ открытых работ</p> <p>Курсовой проект "Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений"</p>	
<p>ПСК-2.5.-владением методами обеспечения промышленной безопасности,в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,- при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>требования промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых подземным способом; основные принципы разработки плана ликвидации аварии; правила безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2.Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3.Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4.По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5.Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6.Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7.Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8.Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9.Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10.Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	разрабатывать план ликвидации аварии	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2.Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3.Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4.По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5.Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6.Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7.Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8.Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9.Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10.Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	
Владеть	основными положениями Федеральных норм и правил промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых	<p>Домашнее задание №2</p> <p>Организация проходки подготовительных и нарезных выработок</p> <p>Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия промышленной безопасности</li> <li>– Знать методы обеспечения промышленной безопасности</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Атмосфера Земли.</li> <li>• Естественная тяга.</li> <li>• Рудничный воздух.</li> <li>• Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</li> </ul>	Аэрология горных предприятий

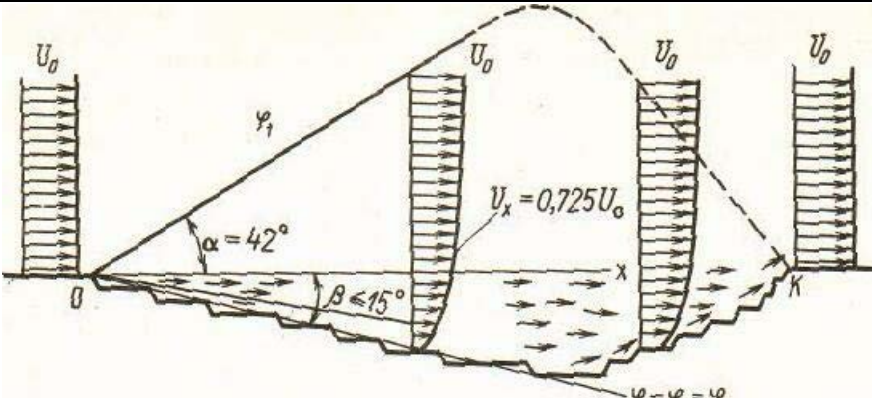


<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>– Знать методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с под-земным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предотвращение метановыделения и воспламенения.</li> <li>• Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</li> <li>• Классификация способов борьбы с рудничной пылью</li> <li>• Климатические условия в шахтах</li> <li>• Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</li> <li>• Проветривание тупиковых проходческих забоев.</li> <li>• Источники движения воздуха в шахте.</li> <li>• Дегазация при проходке выработок.</li> <li>• Источники загрязнения атмосферы карьеров.</li> <li>• Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</li> <li>• Комбинированные схемы проветривания.</li> <li>• Конвективная схема проветривания.</li> <li>• Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</li> <li>• Искусственная вентиляция карьеров.</li> <li>• Интенсификация естественного проветривания.</li> <li>• Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</li> <li>• Термодинамика атмосферы карьеров.</li> <li>• Схема вентиляционной установки.</li> <li>• Схемы реверсирования вентиляционных установок.</li> <li>• Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы)</li> <li>• Способы проветривания шахт и рудников.</li> <li>• Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах.</li> <li>• Порядок проектирования вентиляции шахт.</li> </ul>	
Уметь	– Анализировать сложные	Контрольные работы:	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>процессы и структуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</li> <li>– Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</li> </ul>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий. Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия. Рециркуляционная схема проветривания карьера.</p> <p>Вариант №2</p> <p>1. Физические свойства воздуха. Местное сопротивление. Требования к средствам искусственного проветривания.</p> <p>Вариант №3</p> <p>Виды давления вентиляционной сети. Лобовое сопротивление. Силы, формирующие движение воздуха в карьере.</p> <p>Вариант №4</p> <p>Основные законы аэромеханики. Естественное проветривание карьера. Классификация способов проветривания карьеров.</p> <p>Вариант №5</p> <p>Режимы движения воздуха в шахте Расчет параллельного соединения воздухопроводов. Схемы искусственного проветривания карьера.</p> <p>Вариант 6</p> <p>Типы воздушных потоков. Тепловые схемы проветривания карьера.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере.</p> <p>Вариант №7 Закон сопротивления, сопротивления трения Характеристика воздуховода. Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами.</p> <p>Вариант №8 Температурная стратификация атмосферы карьера. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров.</p> <p>Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока</p> <p>Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	
Владеть	– Методами обеспечения промышленной безопасности.	Содержание расчетно-графической работы	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– Методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>– Методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых.</p>	<p><u>Задание</u></p> <p>Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис.1,2).</p> <p><u>Прямоточная схема</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 - 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\beta = 15 - 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 10</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{\text{НИЗ}} = 100 + 20 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Глубина карьера: <math>H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}})</math>;  <math>G (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, Y = 0)</math></li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="1025 868 1608 900">Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p data-bbox="819 954 1173 986"><u>Рециркуляционная схема:</u></p> <ul data-bbox="775 1040 1608 1417" style="list-style-type: none"> <li>• Скорость ветра на поверхности: <math>V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м/с;</li> <li>• Угол подветренного борта: <math>\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> <li>• Высота уступа: <math>h = 15</math> м;</li> <li>• Ширина бермы безопасности: <math>b = 1/3 \cdot h</math>, м;</li> <li>• Ширина рабочей площадки: <math>\text{Ш}_{\text{Р.П.}} = 40 + N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Угол откоса уступа: 70 град;</li> <li>• Длина карьера по низу: <math>L_{\text{НИЗ}} = 100 + 10 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Глубина карьера: <math>H_{\text{К}} = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, м;</li> <li>• Угол пограничного слоя: <math>\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}</math>, град;</li> </ul>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Координаты точек F и G:  <math>F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м});</math>  <math>G (X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м})</math> </li> </ul> <p>Рис. 2. Рециркуляционная схема проветривания</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем;</li> <li>- инженерное обеспечение вентиляции шахт</li> </ul>	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика шахты (выработки) и её использование в шахтной вентиляции.</li> <li>2. Способы отображения шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>3. Классификация шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>4. Основные понятия теории графов в шахтной вентиляции.</li> <li>5. Понятие о топологии. Топологическая зависимость для замкнутой аэродинамической схемы.</li> </ol>	Вентиляция шахт

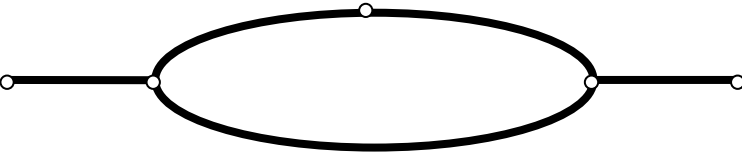
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>6. Сущность неразветвлённых, параллельных и диагональных вентиляционных сетей. Понятие о неустойчивой вентиляционной сети.</p> <p>7. Основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях.</p> <p>8. Принципы расчёта вентиляционных сетей.</p> <p>9. Схемы соединения выработок и их расчёт.</p> <p>10. Достоинства и недостатки диагонального соединения выработок.</p> <p>11. Типы шахтных вентиляторов и область их применения.</p> <p>12. Работа одиночного вентилятора. Определение его рабочего режима.</p> <p>13. Последовательная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима.</p> <p>14. Параллельная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима при установке вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>15. Способы и технические средства регулирования расхода воздуха.</p> <p>16. Сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха.</p> <p>17. Схемы проветривания тупиковых выработок. Способы проветривания тупиковых выработок за счёт общешахтной депрессии.</p> <p>18. Способы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания. Области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>19. Оборудование для проветривания тупиковых выработок.</p> <p>20. Схемы вентиляции очистных блоков рудных шахт.</p> <p>21. Порядок расчета расхода воздуха для проветривания блоков.</p> <p>22. Способы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>23. Факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт. Области применения различных способов проветривания.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>24. Схемы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>25. Факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Области применения различных схем проветривания.</p> <p>26. Влияние подземных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы.</p> <p>27. Влияние поверхностных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы. Мероприятия по снижению утечек воздуха через выработанное пространство и зоны обрушения.</p> <p>28. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p> <p>29. Назначение и классификация вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>30. Поверхностные и подземные вентиляционные сооружения.</p> <p>31. Свойства шахтной пыли. Её влияние на человека.</p> <p>32. Пылевые режимы серных и сульфидных шахт. Понятие об оптимальной скорости движения воздуха в горных выработках.</p> <p>33. Способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Приборы для контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>35. Сущность анемометрических и депрессионных съёмов.</p> <p>36. Требования к вентиляционным режимам при авариях. Их виды. Выбор вентиляционного режима при пожаре.</p> <p>37. Способы и средства управления вентиляцией шахты. Автоматизация управления вентиляцией.</p> <p>38. Естественная тяга в шахтах. Причины её возникновения. Характеристика естественной тяги.</p> <p>39. Способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>40. Влияние естественной тяги на работу вентилятора главного</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		проветривания. 41. Методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. Их сущность. 42. Последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Выбор режима проветривания шахты.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать схемы и технические средства проветривания горных выработок различного назначения и шахты в целом;</li> <li>- рассчитывать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом;</li> <li>- анализировать эффективность работы вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет проветривания тупиковых горных выработок.</li> <li>2. Расчет расхода воздуха для проветривания очистных блоков.</li> <li>3. Расчет расхода воздуха для проветривания шахт.</li> <li>4. Расчет шахтных вентиляционных сетей.</li> <li>5. Расчет депрессии шахты.</li> <li>6. Расчет проветривания шахты.</li> </ol>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- основными положениями Правил безопасности;</li> <li>- методами оценки эффективности проветривания шахт.</li> </ul>	Тесты для контроля остаточных знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт": <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие горные породы характеризуются высокой газоносностью?  <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - магматические;</li> <li>2 - метаморфические;</li> <li>3 - осадочные;</li> <li>4 - скальные;</li> <li>5 - сыпучие.</li> </ol> </li> <li>2. Укажите предельно допустимую концентрацию (ПДК) углекислого газа на рабочих местах и в исходящих струях участков:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - 1,5 %;</li> </ol> </li> </ol>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2 - 1,0 %;  3 - 0,75 %;  4 - 0,5 %;  5 - 0,1 %.</p> <p>3. К какой категории относятся шахты с относительной газообильностью 10 мЗ/мЗ ?  1 - первой;  2 - второй;  3 - третьей;  4 - сверхкатегорной.</p> <p>4. Как изменится аэродинамическое сопротивление вентиляционного трубопровода, если его диаметр увеличить в 2 раза ?  1 - уменьшится в 32 раза;  2 - уменьшится в 16 раз;  3 - уменьшится в 8 раз;  4 - уменьшится в 4 раз;  5 - уменьшится в 2 раза</p> <p>5. Как изменится эквивалентное отверстие шахты, если её аэродинамическое сопротивление увеличить в 4 раза ?  1 - увеличится в 8 раз;  2 - увеличится в 4 раза;  3 - уменьшится в 8 раз;  4 - уменьшится в 4 раза;  5 - уменьшится в 2 раза.</p> <p>6. Сколь вентиляционных узлов содержит замкнутая аэродинамическая схема, если известно, что она имеет 6 ветвей и 3 ячейки?  1 - три;  2 - четыре;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3 - пять; 4 - шесть; 5 - девять.</p> <p>7. Чему равно общее аэродинамическое сопротивление (<math>R_0</math>) выработок соединённых по нижеприведённой схеме?</p>  <p>1 - <math>R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}} + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};</math></p> <p>2 - <math>R_0 = R_1 + R_5 + R_4 + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};</math></p> <p>3 - <math>R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{R_2 + R_3}} + \frac{1}{\sqrt{R_4}}\right)^2};</math></p> <p>4 - <math>R_0 = R_1 + R_2 + R_3 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}}</math></p> <p>8. Как изменится давление вентилятора, если частоту вращения его рабочего колеса увеличить в 2 раза? 1 – останется прежним;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2 - увеличится в 8 раз;  3 - увеличится в 6 раз;  4 - увеличится в 4 раза;  5 - увеличится в 2 раза.</p> <p>9. Укажите способ положительного регулирования расхода воздуха:  1 - увеличение площади поперечного сечения выработки;  2 - применение вентиляционного окна;  3 - применение пластинчатого поворотного регулятора;  4 - применение воздушной завесы.</p> <p>10. Какое максимальное давление способны развивать шахтные вентиляторы?  1 – 1 МПа;  2 – 100 кПа;  3 - 50 кПа;  4 - 20 кПа;  5 - 10 кПа.</p> <p>11. По какой схеме следует соединить 3 вентилятора между собой для получения максимального давления ?  1 - параллельной;  2 - последовательной;  3 – последовательно – параллельной;  4 – параллельно - последовательной</p> <p>12. Укажите размер частицы пыли, наиболее опасной для здоровья человека:  1 - более 50 мкм;  2 - 10 ÷ 50 мкм;  3 - 0,2 ÷ 10 мкм;  4 - 0,2 ÷ 0,1 мкм;  5 - менее 0,1 мкм.</p> <p>13. Какой прибор позволяет измерить скорость воздушного потока?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1 - анемометр;  2 - микрометр;  3 - психрометр;  4 - барометр;  5 - интерферометр.  14. Какой способ проветривания следует применять при разработке месторождений, склонных к самовозгоранию?  1 – комбинированный;  2 - всасывающий;  3 - нагнетательный.  15. При каком способе проветривания коэффициент запаса воздуха имеет минимальное значение ?  1 - комбинированном;  2 - всасывающем;  3 - нагнетательном.</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания  Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов  Требования безопасности по условиям хранения,</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:  46. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.  47. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.  48. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.  49. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.  50. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.  51. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.  52. Промышленные ВВ III - IV класса.  53. Основные параметры электродетонаторов.  54. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.  55. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.  56. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</p>	Технология взрывных работ на подземном руднике

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</p>	<p>57. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.  58. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.  59. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.  60. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.  61. Работоспособность и бризантность ВВ.  62. Взрывание детонирующим шнуром.  63. Безопасные условия ведения взрывных работ.  64. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.  65. Неэлектрические системы взрывания.  66. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.  67. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.  68. Механизация заряжания шпуров и скважин.  69. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.  70. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.  71. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.  72. Общие правила ведения и организация взрывных работ.  73. Правила безопасности при обращении с ВВ.  74. Склады взрывчатых материалов.  75. Паспорт БВР.  76. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.  77. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.  78. Отказ и способы их ликвидации.  79. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.  80. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>81. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.</p> <p>82. Способы и средства взрывания. Общие сведения.</p> <p>83. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.</p> <p>84. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>85. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>86. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>87. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>88. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>89. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>90. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Уметь	<p>Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</p> <p>Составлять план-график организации процессов БВР</p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>15. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.</p> <p>16. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.</p> <p>17. Неэлектрические системы взрывания.</p> <p>18. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p> <p>19. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</p> <p>20. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.</p> <p>21. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Владеть	Терминологией в рамках	Задачи:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>БВР</p> <p>Культурой производственных процессов БВР</p> <p>Современными способами расчетов и средств производства БВР</p>	<p>Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <a href="#">работы</a>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</li> <li>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</li> </ul> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <a href="#">преподавателем</a> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <a href="#">зрения</a> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <a href="#">конспект лекций</a>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Знать	<p>-влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых;</p> <p>-применяемые в настоящее время классификации систем разработки;</p> <p>-условия применения различных вариантов систем разработки</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Классификация систем разработки.</li> <li>2.Общая характеристика систем разработки с естественным поддержанием очистного пространства.</li> <li>3.Сплошная система разработки для рудных тел мощностью до 3 м.</li> <li>4.Сплошная система разработки для рудных тел мощностью 3-8 м с применением самоходного оборудования.</li> <li>5.Сплошная система разработки с двухслойной выемкой и применением самоходного оборудования.</li> <li>6.Камерно-столбовая система разработки горизонтально и пологозалегающих месторождений мощностью до 6 м (со скреперной доставкой).</li> <li>7.Камерно-столбовая система разработки с расположением камер по восстанию. (Вишневогорский вариант).</li> <li>8.Камерно-столбовая система разработки с применением самоходного оборудования (с расположением камер по простиранию рудного тела).</li> <li>9.Камерно-столбовая система разработки с доставкой руды силой взрыва.</li> </ol>	<p>Основание блоков и механизация выемки руды</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Особенности камерно-столбовой системы разработки при добыче калийной соли.</p> <p>11. Подготовка месторождений калийной соли. Буровзрывная выемка калийной соли сплошным забоем в тупиковых камерах.</p> <p>12. Сущность и условия применения послойной выемки калийной соли буровзрывным способом.</p> <p>13. Комбайновая выемка двух сближенных пластов калийной соли («штрековый» вариант камерной системы разработки).</p> <p>14. Камерная система разработки пласта калийной соли с применением буровзрывной отбойки с веерным расположением скважин.</p> <p>15. Камерная система разработки (общие положения). Варианты расположения камер при отработке крутопадающих залежей.</p> <p>16. Этажно-камерная система разработки со скреперной доставкой руды.</p> <p>17. Этажно-камерная система разработки (вариант с доставкой и выпуском руды с помощью ВДПУ).</p> <p>18. Этажно-камерная система разработки с отбойкой руды горизонтальными слоями.</p> <p>19. Камерная система разработки с подэтажной отбойкой руды (общие сведения). Система разработки подэтажных штреков с применением самоходного оборудования.</p>	
Уметь	<p>производить анализ горногеологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ;</p> <p>- определять состав и объемы работ по производственным</p>	<p>Перечень тем практических работ:</p> <p>Сплошная система разработки (камерно-столбовая)</p> <p>Камерная система разработки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>процессам очистных и подготовительнонарезных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать Средства механизации и определять их потребное количество на блок</li> </ul>		
Владеть	<p>Методиками расчета параметров систем разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками конструирования Отдельных элементов и Системы разработки в целом, определять ее параметры и оптимизировать их;</li> <li>- методикой техникоэкономического Сравнения вариантов систем разработки</li> </ul>	<p>Перечень тем практических работ: Система разработки с закладкой Система разработки с обрушением руды и вмещающих пород</p>	
Знать	<p>требования промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых подземным способом; основные принципы разработки плана ликвидации аварии; правила безопасности в условиях</p>	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика</p>	<p>Производственная-преддипломная практика</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	чрезвычайных ситуаций	<p>полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	разрабатывать план ликвидации аварии	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	основными положениями Федеральных норм и правил	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых.	<p>Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	требования промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых подземным	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> </ol>	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способом; основные принципы разработки плана ликвидации аварии; правила безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	
Уметь	разрабатывать план ликвидации аварии	<p>Устный опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</li> <li>2. Поиск технического решения задачи на проектирование.</li> <li>3. Этапы моделирования в процессе создания проекта.</li> <li>4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</li> <li>5. Этапы разработки конструкторской документации.</li> <li>6. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании?</li> <li>7. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей.</li> <li>8. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</li> <li>9. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</li> <li>10. Авторский надзор за изготовлением опытного образца.</li> </ol>	
Владеть	основными положениями Федеральных норм и правил	<p>Домашнее задание №2 Организация проходки подготовительных и нарезных выработок</p>	



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых	Рассчитать и построить график организации работ при проведении горно-подготовительных выработок буровзрывным способом.	
<p>ПСК-2.6- владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</p> <p>Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взрыв. Взрывчатое вещество. Основные понятия и классификация.</li> <li>2. Огневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>3. Испытание ВМ. Уничтожение ВМ.</li> <li>4. Промышленные ВВ I - II класса. Условия применения.</li> <li>5. Электрический способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>6. Расчет зарядов ВВ при проведении горных выработок. Общие положения.</li> <li>7. Промышленные ВВ III - IV класса.</li> <li>8. Основные параметры электродетонаторов.</li> <li>9. Классификация, конструкция и способы инициирования зарядов ВВ.</li> <li>10. Начальный импульс и чувствительность взрывчатых веществ.</li> <li>11. Взрывные машинки. Электровзрывные сети и их расчет.</li> <li>12. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</li> <li>13. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.</li> <li>14. Электроогневой способ взрывания зарядов взрывчатых веществ.</li> <li>15. Вруб. Классификация, конструкция и принцип действия.</li> <li>16. Работоспособность и бризантность ВВ.</li> <li>17. Взрывание детонирующим шнуром.</li> <li>18. Безопасные условия ведения взрывных работ.</li> <li>19. Кумулятивное действие взрыва заряда ВВ.</li> </ol>	Технология взрывных работ на подземном руднике

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>20. Неэлектрические системы взрывания.  21. Персонал для взрывных работ. Общие положения и требования.  22. Кислородный баланс взрывчатых веществ. Газообразные продукты взрыва.  23. Механизация заряжания шпуров и скважин.  24. Порядок получения разрешений на производство взрывных работ, хранение и перевозку ВМ.  25. Первичные и вторичные инициирующие взрывчатые вещества.  26. Хранение и перевозка взрывчатых материалов. Общие сведения.  27. Общие правила ведения и организация взрывных работ.  28. Правила безопасности при обращении с ВВ.  29. Склады взрывчатых материалов.  30. Паспорт БВР.  31. Основные положения по выбору типа ВВ при проходке горных выработок.  32. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.  33. Отказ и способы их ликвидации.  34. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.  35. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.  36. Дополнительные требования правил безопасности при взрывных работах в шахтах, опасных по газу или пыли.  37. Способы и средства взрывания. Общие сведения.  38. Доставка взрывчатых материалов к месту работы.  39. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.  40. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.  41. Неэлектрические системы взрывания.  42. Общие правила ведения и организация взрывных работ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>43. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.  44. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.  45. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Уметь	<p>Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</p> <p>Составлять план-график организации процессов БВР</p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>22. Короткозамедленное взрывание. Сущность, технология, способы и средства КЗВ.  23. Заряд ВВ. Способы размещения зарядов и технология их образования.  24. Неэлектрические системы взрывания.  25. Общие правила ведения и организация взрывных работ.  26. Плотность ВВ. Критические диаметр и плотность заряда.  27. Общие сведения по транспортированию взрывчатых материалов.  28. Комплекты шпуров при проведении горных выработок. Назначение, конструкция, схемы расположения.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках БВР</p> <p>Культурой производственных процессов БВР</p> <p>Современными способами расчетов и средств производства БВР</p>	<p>Задачи:</p> <p>Изучение дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <a href="#">работы</a>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <p>-самостоятельная работа в течение семестра;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>-непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;</p> <p>-подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</p> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <a href="#">преподавателем</a> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <a href="#">зрения</a> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <a href="#">конспект лекций</a>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		дробления, измельчения и грохочения.	
Знать	Основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физикохимической геотехнологии.	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятия геотехнологии.</li> <li>2. Опишите этапы геотехнологического процесса.</li> <li>3. Приведите классификацию геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>4. Опишите современное применение геотехнологии.</li> <li>5. Раскройте достоинства геотехнологии.</li> <li>6. Дайте определение выщелачивания.</li> <li>7. Изложите условия успешной разработки месторождений урана методом СПВ.</li> <li>8. Основные преимущества СПВ урана по сравнению с традиционными подземными и открытыми горными способами.</li> <li>9. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений в соответствии с гидрогеологическим видом рудообразующих подземных вод.</li> <li>10. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений по типу восстановителей.</li> <li>11. Опишите основные стадии СПВ.</li> <li>12. Изложите основные закономерности движения растворов в продуктивном горизонте.</li> <li>13. Изложите основные закономерности гетерогенной химических реакций на поверхности жидкой и твердой фаз.</li> <li>14. Опишите три геотехнологических режима термодинамически возможные для ПВ урана.</li> <li>15. Опишите основные реакции при кислотном выщелачивании.</li> <li>16. Опишите основные реакции при карбонатном выщелачивании.</li> <li>17. Охарактеризуйте различные окислители используемые настоящее время при ПВ урана.</li> </ol>	Физико-химическая геотехнология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>18. Проанализируйте достоинства и недостатки кислотного и карбонатного выщелачивания.</p> <p>19. Опишите различные виды кольтматации.</p> <p>20. Минералого-литологические (петрографические) факторы, влияющие на эффективность метода ПСВ.</p> <p>21. Охарактеризуйте основные показатели геотехнологического процесса.</p> <p>22. Охарактеризуйте понятие отношения Ж к Т.</p> <p>23. Дайте определение удельного расхода кислоты.</p> <p>24. Дайте определение степени извлечения.</p> <p>25. Что такое кислотоемкость руды.</p> <p>26. Что такое маточный раствор?</p> <p>27. Что такое продуктивный раствор?</p> <p>28. Раскройте понятие скорости продвижения границы выщелачивания.</p> <p>29. Дайте определение эксплуатационного блока.</p> <p>30. Перечислите основные геоэкологические проблемы, которые могут возникнуть при СПВ урана.</p>	
Уметь	<p>Адаптировать типовые техникотехнологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии</p> <p>Рассчитывать основные параметры геотехнологии</p>	<p>Домашнее задание №1</p> <p>Описать современное состояние ФХГ.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Раскрыть одну из представленных тем (Рудные провинции и месторождения, разрабатываемые методом СПВ. Оборудование освоения эксплуатации технологических скважин. Способы и оборудование для подъема технологических растворов).</p> <p>Домашнее задание №3</p> <p>Написать доклад на одну из тем:</p> <p>Гидрогеологические и геотехнологические исследования на опытных участках</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		ПВ Разведка и оценка месторождений урана для ПВ Блочное подземное выщелачивание Техническое оснащение и обустройство добычных комплексов ПВ Месторождения Казахстана, разрабатываемые методом ПВ Месторождения Австралии, разрабатываемые методом ПВ Месторождения США, разрабатываемые методом ПВ	
Владеть	Навыками разработки проектных решений по реализации физикохимической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях	Контрольная работа №1 Расчет параметров взаимодействия рабочих растворов с породой Контрольная работа №2 Расчет гидродинамического взаимодействия технологических скважин Контрольная работа №3 Выбор оптимальной схемы расположения технологических скважин на основе данных по результатам разведочных работ Контрольная работа №4 Выбор оптимальных значений дебитов технологических скважин. Контрольная работа №5 Выбор оптимальных режимов подачи кислоты.	
Знать	особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию;	Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: 1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю. Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами,	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>область эффективного применения физико-химической геотехнологии</p>	<p>наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p>2. Характеристика предприятия</p> <p>2.1. Общие сведения</p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план</p>	



<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.	
Уметь	оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.3. Системы разработки и подготовительные работы Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы подвигания фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного 11 ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p>2.4. Подъем и транспорт Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p>2.5. Вентиляция и техника безопасности Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухосборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	геологических условиях; выбора способов и схем вскрытия и подготовки пластовых и рудных месторождений; расчета параметров технологии разработки пластовых и рудных месторождений.	<p>шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p>2.8. Технологический комплекс на поверхности Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p>2.9. Управление, организация и экономика производства Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p>3. Выводы.</p> <p>4. Список использованных источников.</p>	
Знать	особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения,	<p>Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:</p> <p>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю. Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название,</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии</p>	<p>условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p> <p>Схемы вскрытия и подготовки шахтного поля к отработке. Способ подготовки шахтного поля (полевой, рудный, групповой), схемы отработки поля, этажей или панелей (прямой, обратный, комбинированный), порядок отработки пластов, опережение очистных работ по пластам. Размеры этажей или панелей. Соотношение вскрытых и готовых к выемке запасов с темпами и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>объемами проведения выработок. Местоположение, назначение и характеристика капитальных выработок (длины, сечения, крепление, транспортное и подъемное оборудование). Способы охраны выработок, их ремонт и содержание. Графические материалы: схема вскрытия, схема подготовки, план расположения выработок на откаточном и вентиляционном горизонтах, сечения капитальных выработок.</p>	
Уметь	<p>оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии</p>	<p><i>2.3. Системы разработки и подготовительные работы</i>  Краткая характеристика применяемых систем разработки на всех пластах и участках, основные параметры, число очистных забоев на участках, механизация работ, темпы продвижения фронта очистных работ, способы управления кровлей, нагрузка на забой и участок, эксплуатационные потери. Размеры выемочных полей. Потери полезного ископаемого, их классификация и величина. Показатели разубоживания. Подготовительные работы: характеристика выработок, способы их проведения, механизация и организация работ, опережение подготовительных работ. Графические материалы: план горных работ, сечения подготовительных выработок, схемы подготовки и системы разработки, применяемые на предприятии.</p> <p><i>2.4. Подъем и транспорт</i>  Оборудование для подъема и транспортирования полезного ископаемого, материалов, людей и т.д. Транспорт на поверхности. Графики работы подъема и транспорта и их выполнение, причины отклонений. Характеристика средств автоматизации. Схема околоствольного двора на рабочем горизонте, его оборудование, пропускная способность. Графические материалы: схема транспорта, график движения составов в околоствольном дворе, схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Позиции плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухоотборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p>	
Владеть	современными методами выбора основных параметров	<p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; выбора способов и схем вскрытия и подготовки пластовых и рудных месторождений; расчета параметров технологии разработки пластовых и рудных месторождений.</p>	<p>Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i> Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i> Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i> Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p> <p><i>4. Список использованных источников.</i></p>	
Знать	Основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения,	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Дайте определение понятия геотехнологии. 2. Опишите этапы геотехнологического процесса.	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Приведите классификацию геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>4. Опишите современное применение геотехнологии.</li> <li>5. Раскройте достоинства геотехнологии.</li> <li>6. Дайте определение выщелачивания.</li> <li>7. Изложите условия успешной разработки месторождений урана методом СПВ.</li> <li>8. Основные преимущества СПВ урана по сравнению с традиционными подземными и открытыми горными способами.</li> <li>9. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений в соответствии с гидрогеологическим видом рудообразующих подземных вод.</li> <li>10. Дайте классификацию инфильтрационных месторождений по типу восстановителей.</li> <li>11. Опишите основные стадии СПВ.</li> <li>12. Изложите основные закономерности движения растворов в продуктивном горизонте.</li> <li>13. Изложите основные закономерности гетерогенной химических реакций на поверхности жидкой и твердой фаз.</li> <li>14. Опишите три геотехнологических режима термодинамически возможные для ПВ урана.</li> <li>15. Опишите основные реакции при кислотном выщелачивании.</li> <li>16. Опишите основные реакции при карбонатном выщелачивании.</li> <li>17. Охарактеризуйте различные окислители используемые настоящее время при ПВ урана.</li> <li>18. Проанализируйте достоинства и недостатки кислотного и карбонатного выщелачивания.</li> <li>19. Опишите различные виды кольматации.</li> <li>20. Минералого-литологические (петрографические) факторы, влияющие на</li> </ol>	<p>работы</p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>эффективность метода ПСВ.</p> <p>21. Охарактеризуйте основные показатели геотехнологического процесса.</p> <p>22. Охарактеризуйте понятие отношения Ж к Т.</p> <p>23. Дайте определение удельного расхода кислоты.</p> <p>24. Дайте определение степени извлечения.</p> <p>25. Что такое кислотоемкость руды.</p> <p>26. Что такое маточный раствор?</p> <p>27. Что такое продуктивный раствор?</p> <p>28. Раскройте понятие скорости продвижения границы выщелачивания.</p> <p>29. Дайте определение эксплуатационного блока.</p> <p>30. Перечислите основные геоэкологические проблемы, которые могут возникнуть при СПВ урана.</p>	
Уметь	<p>Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии</p> <p>Рассчитывать основные параметры геотехнологии</p>	<p>Домашнее задание №1</p> <p>Описать современное состояние ФХГ.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Раскрыть одну из представленных тем (Рудные провинции и месторождения, разрабатываемые методом СПВ. Оборудование освоения эксплуатации технологических скважин. Способы и оборудование для подъема технологических растворов).</p> <p>Домашнее задание №3</p> <p>Написать доклад на одну из тем:</p> <p>Гидрогеологические и геотехнологические исследования на опытных участках ПВ</p> <p>Разведка и оценка месторождений урана для ПВ</p> <p>Блочное подземное выщелачивание</p> <p>Техническое оснащение и обустройство добычных комплексов ПВ</p> <p>Месторождения Казахстана, разрабатываемые методом ПВ</p> <p>Месторождения Австралии, разрабатываемые методом ПВ</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		Месторождения США, разрабатываемые методом ПВ	
Владеть	Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях	Контрольная работа №1 Расчет параметров взаимодействия рабочих растворов с породой Контрольная работа №2 Расчет гидродинамического взаимодействия технологических скважин Контрольная работа №3 Выбор оптимальной схемы расположения технологических скважин на основе данных по результатам разведочных работ Контрольная работа №4 Выбор оптимальных значений дебитов технологических скважин. Контрольная работа №5 Выбор оптимальных режимов подачи кислоты	

