




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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 № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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


М.В. Чукин

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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Горные машины и оборудование

Магнитогорск, 2018

ОП-зГД-18-5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу			
Знать	- основные понятия и методы математического анализа	1. Формулировки основных теорем (свойств, признаков изучаемых понятий, необходимые и достаточные условия) в изучаемых разделах курса. 2. Методы раскрытия неопределенностей, выяснения непрерывности функции одной переменной. 3. Алгоритм приближенного вычисления функции с помощью дифференциала; написания уравнения касательной прямой (плоскости). 4. Алгоритм полного исследования функции. 5. Методы выяснения классов интегрируемых функций, а также методы интегрирования основных классов функций. 6. Способы выяснения сходимости несобственных интегралов	Математика
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	<p>Примерные задания и задачи</p> <p>Задание 1. Составьте алгоритм решения задачи.</p> <p>Задание 2. Вычислите приближенно $y = \sqrt[5]{x^2}$ при $x = 1,03$.</p> <p>Задача 3. Вычислите предел по правилу Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\arcsin \sqrt{x-4}}{x^2 - 4}$.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте необходимое условие экстремума функции одной переменной.</p> <p>Задача 5. Каков геометрический смысл определенного интеграла от данной функции в данном интервале в декартовой системе координат?</p> <p>Задание 6. Укажите верное утверждение о функции двух переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). градиент перпендикулярен касательной плоскости; б). градиент является производной по направлению; в). градиент является касательной к линии уровня; г). градиент определяет направление максимальной скорости изменения функции. <p>Задание 7. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение о функции двух переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). непрерывная функция всегда дифференцируема; б). функция, имеющая предел в точке M, может быть разрывна в этой точке; 	

		<p>в). у дифференцируемой функции существуют частные производные;</p> <p>г). из непрерывности частных производных в точке M следует дифференцируемость функции в этой точке.</p> <p>Задание 8. На какой высоте h над центром круглого стола радиуса a следует поместить лампу, чтобы освещенность края стола была наибольшей? (Самостоятельно проанализировать - знания, методы какого раздела математики потребуются для решения данной задачи).</p>	
Владеть	<p>- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить 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>Примерные практические задания</p> <p>Задание 1. Поразмышляйте:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Верно ли, что сумма, разность и произведение двух четных функций есть четная функция? 2) Какой, в смысле четности, будет функция, равная произведению (сумме) двух нечетных функций? 3) Существуют ли функции, обратные самим себе (при доказательстве вспомните предложение о графиках обратных функций)? 4) Может ли четная функция быть строго монотонной? <p>Задание 2. 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> <p>Задание 3. Снимите видеоролик на тему «Я научу вас решать задачи по теме...». Примерный список тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Действия над комплексными числами в разной форме. 2) Вычисление пределов функции одной переменной. 3) Решение задач на исследование непрерывности функции и характеристике точек её разрыва и т.д. <p>Задача 4. 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. «Сечение тоннеля имеет форму прямоугольника, завершенного полукругом. Периметр сечения 18 м. При каком радиусе полукруга площадь сечения будет наибольшей?» Обозначьте радиус полукруга через r и выразите площадь S сечения как функцию от r: $S = S(r)$.</p>	
Знать	<p>- основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма,</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (1 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики. 2. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин. 	Физика

	<p>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>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением. 4. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения. 5. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. 6. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера. 7. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса. 8. Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения. 9. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 10. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией. 11. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний. 12. Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний. 13. Общее понятие о волнах. Характеристики бегущей волны. Волновое уравнение плоской волны. 14. Наложение упругих волн. Стоячая волна и ее особенности. Колебание натянутой струны. 15. Постулаты Эйнштейна. Замедление времени. Лоренцево сокращение длины. Релятивистские инварианты. Интервал. 16. Релятивистский импульс. Связь массы, энергии и импульса частицы. Энергия покоя. Законы сохранения при релятивистских скоростях. 17. Макросистема. Микросостояние и макросостояние системы. Статистический подход. Понятие вероятности и средней величины. 18. Функция распределения случайной величины. Распределение молекул по проекциям скоростей. 19. Распределение молекул по модулю скорости. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. 20. Модель идеального газа. Давление и температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. 21. Распределение молекул идеального газа по высоте в поле тяжести Земли. Барометрическая формула. 	
--	---	---	--

		<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> <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. Электроемкость. 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-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> <p>Перечень вопросов к зачету (2 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения. 2. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн. 3. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства электромагнитных волн. 4. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны. 5. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса. 6. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление. 7. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду. 8. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды. 9. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний. 10. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума. 11. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность. 12. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец Ньютона в отраженном и проходящем свете. 	
--	--	--	--

		<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 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 Шредингера 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 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 α-излучения ядер. Длина свободного пробега α-частиц.</p> <p>40. Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино.</p> <p>41. Особенности γ-излучения ядер. Прохождение γ-квантов через вещество.</p> <p>42. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд.</p> <p>43. Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- 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> <p>- использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.</p>	<p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>1 семестр</p> <p>Задание 1. Точка движется в плоскости xOy по закону: $x = -2t; y = 4t$ $\leftarrow t \rightleftarrows$. Найти уравнение траектории $y = f(x)$ и изобразить ее графически; вектор скорости \vec{V} и ускорения \vec{a} в зависимости от времени; момент времени t_0, в который вектор ускорения \vec{a} составляет угол $\pi/4$ с вектором скорости \vec{V}. Ответ: $y = -x^2 - 2x$; $\vec{V} = -2\vec{i} + 4(1 - 2t)\vec{j}$, $\vec{a} = -8\vec{j}$, $t_0 = 0,75$ с.</p> <p>Задание 2. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 2 + 4 \cdot t - 2 \cdot t^2$. Найти: 1) среднее значение угловой скорости $\langle \omega \rangle$ за промежуток времени от $t = 0$ до остановки; 2) угловую скорость тела в момент времени $t = 0,25$ с; 3) нормальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения в тот же момент времени. Ответ: 2 рад/с; 3 рад/с; 9 м/с².</p> <p>Задание 3. Шар массой $m_1 = 4$ кг движется со скоростью $V_1 = 5$ м/с и сталкивается с шаром массой $m_2 = 6$ кг, который движется ему навстречу со скоростью $V_2 = 2$ 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 $m_1 = 10$ кг насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой $m_2 = 2$ кг. С каким ускорением будет опускаться гиря, если ее предоставить самой себе? Ответ: 2,8 м/с².</p> <p>Задание 5. Определить период, частоту и начальную фазу колебаний точки, движущейся по уравнению: $x = A \cdot \sin \omega \leftarrow + \tau \rightleftarrows$ где $\omega = 2,5\pi$ с⁻¹, $\tau = 0,4$ с, $A = 0,02$ м. Какова скорость точки в момент времени 0,8 с. Ответ: $T = 0,8$ с; $v = 1,25$ с⁻¹; $V = 0,157$ м/с.</p> <p>Задание 6. Найдите для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул $v_1 =$</p>	

		<p>300 м/с и $v_2 = 600$ м/с соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла $f(V)$. Ответ: $T = \frac{m(V_2^2 - V_1^2)}{4k \ln(V_2/V_1)} = 330 \text{ К}$.</p> <p>Задание 7. Идеальный двухатомный газ объемом 5 л и давлением 10^6 Па изохорически нагрели, в результате чего средняя кинетическая энергия его молекул увеличилась от 0,0796 эВ до 0,0923 эВ. На сколько при этом изменится 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 λ азота, если коэффициент динамической вязкости η для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с. Ответ: $\lambda=7,42$ 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 10^4 мм.рт.ст. Какое количество тепла было сообщено газу при нагревании? Ответ: $4,1 \cdot 10^3$ Дж.</p> <p>Задание 10. Смешали воду массой $m_1=5$ кг при температуре $T_1=280$ К с водой массой $m_2=8$ кг при температуре $T_2=350$ К. Найти: 1) температуру θ смеси; 2) изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании. Ответ: 323 К; 0,3 кДж/К.</p> <p>Задание 11. Точечные заряды $q_1=10$ нКл и $q_2=-20$ нКл находятся в воздухе на расстоянии 10 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке А, удаленной на расстояние 6 см от первого и на 8 см от второго. Как изменится потенциальная энергия взаимодействия зарядов, если переместить второй заряд в эту точку? Какую для этого нужно совершить работу? Ответ: 37,6 кВ/м; 12 мкДж.</p> <p>Задание 12. Три плоских воздушных конденсатора с емкостями $C_1=1,5$ мкФ, $C_2=7$ мкФ, $C_3=2$ мкФ соединены последовательно и присоединены к источнику тока. При этом заряд второго конденсатора равен $14 \cdot 10^{-4}$ Кл. 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: 490 мДж, 0,21 мкФ, 0,4 мКл.</p> <p>Задание 13. Два элемента ($\mathcal{E}_1 = 1,2$ В, $r_1 = 0,1$ Ом, $\mathcal{E}_2 = 0,9$ В, $r_2 = 0,3$ Ом) соединены одноименными полюсами. Сопротивление R соединительных проводов равно 0,2 Ом. Определить силу тока в цепи I и разность потенциалов на зажимах каждого источника. Ответ: 0,5 А; 1,15 В; 1,05 В.</p> <p>Задание 14. Круговой виток радиусом $R=15,0$ см расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе $I_1=5$ А, сила тока в витке $I_2=1$ А. Расстояние от центра витка до провода $d=20$</p>	
--	--	---	--

см. Определите магнитную индукцию в центре витка. Ответ: $B_0=6,5\text{мкТл}$.

Задание 15. Проводящий плоский контур, имеющий форму окружности радиуса $r = 0,05$ м помещен в однородное магнитное поле так, что линии магнитной индукции поля направлены перпендикулярно плоскости контура. Сопротивление контура $R = 5$ Ом. Магнитная индукция меняется по закону $B = kt$, где $k = 0,2$ Тл/с. 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: 1,6 мВ; 0,3 мА; 1,6 мКл.

Задание 16. Катушка намотана медным проводом диаметром $d=0,2$ мм с общей длиной $l=314$ м и имеет индуктивность $L=0,5$ Гн. Определить сопротивление катушки: 1) в цепи постоянного тока; 2) в цепи переменного тока с частотой $\nu=50$ Гц. Ответ: $R=160$ Ом; $R=224$ Ом.

2 семестр

Задание 17. 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: $\Delta n \leq 5 \cdot 10^{-5}$.

Задание 18. Пучок белого света падает нормально к поверхности стеклянной пластинки толщиной $d=0,5$ мкм, находящейся в воздухе. Показатель преломления стекла $n=1,5$. 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.

Задание 19. Плоская волна ($\lambda=0,5\text{мкм}$) 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.

Задание 20. Найти наибольший порядок спектра для желтой линии натрия с длиной волны $\lambda=589$ нм, если постоянная дифракционной решетки $d=2\text{мкм}$. Сколько всего максимумов дает эта решетка? Под каким углом φ наблюдается последний максимум? Ответ: 3; 7; 62° .

Задание 21. Два поляризатора расположены так, что угол между их плоскостями пропускания равен 25° . 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.

Задание 22. 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>Задание 23. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. При этом длина волны излучения, рассеянного под углами 60° и 120°, 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 24. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 275 нм. Найти: 1) работу выхода электрона из этого металла, 2) максимальную скорость электронов, вырывааемых из этого металла светом с длиной волн 180 нм, 3) максимальную кинетическую энергию этих электронов. Ответ: 4,52эВ; $9,1 \cdot 10^5$ м/с; 2,38эВ.</p> <p>Задание 25. 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: $2,2 \cdot 10^{-10}$ м; 1,12.</p> <p>Задание 26. 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^{-28}м.</p> <p>Задание 27. Частица находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме минимальную энергию. Какова вероятность обнаружения частицы в средней трети ямы? Ответ: 0,609.</p> <p>Задание 28. Определить длину волны, соответствующую третьей линии серии Бальмера: 1) В спектре излучения водорода, 2) В спектре излучения иона гелия. Ответ: 434нм, 109нм.</p> <p>Задание 29. Определите период полураспада и начальную активность висмута ${}_{83}^{210}\text{Bi}$, если известно, что висмут массой $m = 1$ г, выбрасывает $4,58 \cdot 10^{15}$ β – частиц за 1 секунду. Во сколько раз изменится активность за месяц? Ответ: 5 суток; 64 раза.</p> <p>Задание 30. Ядро бериллия-7 β-радиоактивно по схеме К-захвата. Записать реакцию. Какие частицы при этом образовались?</p> <p>Задание 31. Вычислить в а.е.м. массу ядра ${}^{10}\text{C}$, у которого энергия связи на один нуклон равно 6,04 МэВ. Ответ: 10,0135 а.е.м.</p> <p>Задание 32. Солнечная постоянная для Земли (энергия солнечного излучения, падающего в единицу времени на единицу площади в перпендикулярном направлении) равна 1370 Дж/с·м². Опираясь на эту величину, найдите, сколько по массе водорода выгорает каждую секунду 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	– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;	<p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</p> <p>1 семестр</p> <p>№ 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p>	

	<p>– навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</p> <p>– методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения законов физики.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы. 3. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему? Схема. 4. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему? Схема 5. Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе. 6. Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника? <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков характер зависимости момента инерции от расстояния, на котором находится тело от оси вращения? В данной работе. Постройте график этой зависимости. 1. Как экспериментально определяется момент инерции тела в данной лабораторной работе? 2. Какие законы сохранения применяются для вывода расчетных формул? Получите формулу для расчета момента инерции маятника. 3. Какова зависимость углового ускорения тела от момента приложенных к нему сил и момента инерции тела? Постройте график данной зависимости 4. Как на маятнике Обербека могут быть определены угловое ускорение, момент действующих сил и момент инерции? 5. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения момента инерции тела относительно произвольной оси вращения? 6. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему колебания маятника в данной работе будут затухающими, даже при выключенном электромагните? 2. Запишите уравнения затухающих и незатухающих колебаний, сравните их. 	
--	---	---	--

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Как амплитуда затухающих колебаний зависит от времени и от числа колебаний? 4. Каков физический смысл величин применительно к данной работе: начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность. Как они меняются с ростом U? 5. Как меняются характеристики затухающих колебаний начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность если один из параметров данного физического маятника: I, m, L, k увеличится (либо уменьшится) при фиксированных значениях оставшихся? 6. Для чего, в данной работе, графики строят в логарифмическом масштабе? 7. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 11 «Изучение статистических закономерностей»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каково распределение дроби по ячейкам на доске Гальтона? Какое распределение аналогично данному в МКТ? 2. Каково распределение электронов по модулю скорости в данной работе? Что происходит при изменении напряжения накала? 3. Какие статистические методы применяются в данной работе? 4. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 14 «Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните ход эксперимента и результаты расчета. 2. Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически. 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? <p>№ 21 «Исследование электростатического поля с помощью зонда»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое напряженность электрического поля? Как графически представить распределение напряженности в разных точках электрического поля в данной работе? 	
--	--	--	--

		<p>2. Что такое потенциал электростатического поля? Как графически представить распределение потенциала в разных точках электрического поля в данной работе?</p> <p>3. Чему равна работа по перемещению заряда вдоль эквипотенциальной поверхности и по замкнутому контуру, ограниченному участками силовых и эквипотенциальных линий? Вычислите работу по перемещению заряда по заданной траектории.</p> <p>4. Как изменится картина силовых и эквипотенциальных линий при увеличении (уменьшении) напряженности между электродами?</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 определяя параметров постоянного и переменного тока?</p> <p>2. Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи 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>2 семестр</p>	
--	--	---	--

		<p>№ 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как объясняется появление колец Ньютона? 2. Получите формулы для расчета радиусов темных и светлых колец Ньютона. 3. Получите формулу для определения радиуса кривизны линзы. 4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? <p>№ 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основе какого явления определяется концентрация раствора сахара в данном эксперименте? 2. Поясните устройство и принцип действия призмы Николя 3. Поясните устройство и принцип действия полутеневого сахариметра 4. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? <p>№ 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте полученные в лабораторной работе ВАХ 2. Как определяется постоянная Планка в данном эксперименте? 3. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных? 4. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Планка? 5. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных. <p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните принцип определения возбужденных состояний атомов газа в эксперименте? 2. Поясните принцип работы электронной лампы 3. В каком диапазоне электромагнитных волн лежит излучение возбужденных атомов паров ртути и почему? 	
--	--	--	--

		<p>4. Как в данном эксперименте определяется область локализации электрона и как полученные данные согласуются с теоретическими предпосылками?</p> <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Проясните возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных <p>№ 51 «Изучение закономерностей α-распада»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое активность радиоактивного элемента, ее вычисление и единицы измерения. 2. В чем состоит закон Гейгера - Неттола? 3. Как оценить энергию α - частицы? 4. Устройство и принцип работы счетчика Гейгера-Мюллера. 5. Проясните возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных <p>№ 53 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие известны разновидности бета-распада? Какая из них исследуется в данном эксперименте? 2. В каких диапазонах находятся периоды полураспада и энергии бета- распада природных радионуклидов? 3. Каковы основные особенности взаимодействия бета-частиц с веществом? 4. Проясните 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.	<p>Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену, зачету с оценкой</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Наука геология. 2. 2. Объект исследования геологии. 3. 3. Науки геологического цикла. 4. 4. Методы изучения геологии. 5. 5. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. 	геология

		<p>6. 6. Планета Земля.</p> <p>7. 7. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы.</p> <p>8. 8. Объекты исследования инженерной геологии</p> <p>9. 9. Этапы становления науки гидрогеологии</p> <p>10. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p>	
Уметь	<p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету, экзамену, зачету с оценкой</p> <p>10. 1. Гипотезы фиксизма.</p> <p>11. 2. Гипотезы мобилизма.</p> <p>12. 3. Принципы разведки.</p> <p>13. 4. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.</p>	
Владеть	<p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований</p>	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену</p> <p>1. Анализ горно-геологических условий МПИ.</p> <p>2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>3. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>4. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>5. Кондиции.</p>	
Знать	<p>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</p> <p>- методы абстрактного мышления при установлении истины;</p> <p>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)</p>	<p>Перечень теоретических вопросов</p> <p>1. Основные методы химического анализа.</p> <p>2. Основные приборы и оборудование для химического анализа веществ.</p> <p>3. Методики проведения опытов. Правила техники безопасности.</p>	химия
Уметь	<p>- адекватно воспринимать</p>	<p>Примерные практические задания</p>	

	<p>информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач</p>	<p>1. Определить с какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида калия: иодоводородная кислота, хлорид меди (II), оксид углерода (IV), оксид свинца (II), гидроксид алюминия, гидроксид аммония. Составьте уравнения возможных реакций в молекулярной и ионно-молекулярной формах.</p> <p>2. Определите возможность восстановления оксида железа Fe₃O₄ углеродом при стандартных условиях и температуре 1100 К. Реакция восстановления Fe₃O₄: Fe₃O_{4(к)} + 4C_(к) = 3Fe_(к) + 4CO_(г)</p> <p>3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температуры от 60 до 100°C; б) при охлаждении реакционной смеси от 50 до 30°C?</p> <p>4. Для обратимой реакции Fe₃O_{4(к)} + H_{2(г)} = 3FeO_(к) + H₂O_(г) запишите выражение константы равновесия ΔH°, кДж = + 69,8. Предложите способы увеличения концентрации продуктов реакции.</p> <p>5. При прокаливании металлического титана образуется белый порошок, который растворяется в концентрированной серной кислоте и сплавляется со щелочью. Что представляет собой это соединение? Напишите уравнения всех указанных реакций.</p> <p>6. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 л 0,25М раствора?</p> <p>7. Какие вещества и в каком количестве выделяются при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлорида марганца (II)? Составьте схему электролиза этого раствора.</p> <p>8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере влажного воздуха? Составьте схемы электрохимической коррозии.</p>															
<p>Владеть</p>	<p>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления;</p> <p>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>	<p>14. Примерные практические задания:</p> <p>15. Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции</p> <p>16. Na₂S₂O₃ + H₂SO₄ = S + SO₂ + Na₂SO₄ + H₂O по экспериментальным данным. Провести обработку полученных данных с использованием современных информационных технологий. Результаты оптов представить в виде таблицы 1.</p> <p>17. Таблица 1</p> <table border="1" data-bbox="734 1305 1921 1437"> <tr> <td data-bbox="734 1305 871 1353">18</td> <td colspan="3" data-bbox="871 1305 1355 1353">19. Объем, мл</td> <td data-bbox="1355 1305 1585 1353">20. Кон</td> <td data-bbox="1585 1305 1771 1353">21. В</td> <td data-bbox="1771 1305 1921 1353">22.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 1353 871 1437"></td> <td data-bbox="871 1353 1032 1437">23.</td> <td data-bbox="1032 1353 1193 1437">24.</td> <td data-bbox="1193 1353 1355 1437">25.</td> <td data-bbox="1355 1353 1585 1437">цен тра</td> <td data-bbox="1585 1353 1771 1437">р е</td> <td data-bbox="1771 1353 1921 1437"></td> </tr> </table>	18	19. Объем, мл			20. Кон	21. В	22.		23.	24.	25.	цен тра	р е		
18	19. Объем, мл			20. Кон	21. В	22.											
	23.	24.	25.	цен тра	р е												

						ция Na ₂ S ₂ O з, 10 ⁻² МОЛ Ь/Л	М Я П О Я В Л Е Н И Я М У Т И , С	ст Ь ре ак ци и, 10 ² , С ⁻¹
	26	27.	28.	29.	30. 1,3	31.	32.	
	33	34.	35.	36.	37. 2,6	38.	39.	
	40	41.	42.	43.	44. 3,9	45.	46.	
	47	48.	49.	50.	51. 5,2	52.	53.	
	54	55.	56.	57.	58. 6,5	59.	60.	
61. 62. По данным таблицы 1 построить график зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия, отложив на оси абсцисс концентрацию Na ₂ S ₂ O ₃ , а на оси ординат – скорость реакции.								

		Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.	
Знать	основы логики, нормы критического подхода, формы анализа	<p>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Основы переработки полезных ископаемых»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие свойства минералов используются при различных методах обогащения? 2. Когда необходимо применять механическое обогащение? 3. Из каких операций состоят процессы обогащения? 4. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными? 5. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными? 6. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными? 7. Какие продукты получают в результате обогащения? 8. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате? 9. Приведите качественную схему обогащения и схему цепи аппаратов. 10. Чем определяется крупность, до которой полезное ископаемое дробится, измельчается перед обогащением? 11. Почему применяется стадияльное дробление? Что называется открытым и замкнутым циклом дробления? 12. Какие аппараты используются для дробления и измельчения руды? 13. В чем состоит назначение операций грохочения, классификации? 14. Какие аппараты используются для операций грохочения и классификации? 15. Какие закономерности лежат в основе гравитационного процесса обогащения? Классификация гравитационных процессов. 16. Что называется процессом отсадки? Отсадочные машины. 17. Какие силы действуют на минеральные частицы на поверхности концентрационного стола? 18. Какие полезные ископаемые обогащаются на концентрационных столах? Обогащение на винтовых сепараторах и концентрационных столах. 19. Что такое тяжелая среда и какие типы тяжелых сред встречаются в практике обогащения? 20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах? 21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы. 22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации? 23. Что называется краевым углом смачивания? 24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация? 25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными? 26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перечистными, контрольными? 27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах 	основы переработки полезных ископаемых

		<p>флотации? 28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование. 29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость. 30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения? 31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов. 32. Какие существуют типы магнитных сепараторов? 33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд. 34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд. 35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p>	<p>Тесты</p> <p style="text-align: center;">Вариант № 1</p> <p>1. Что называется обогащением полезных ископаемых? 1. Это процессы химического разделения минералов. 2. Это процессы механического разделения минералов без изменения химического состава сырья. 3. Это окислительно-восстановительные процессы за счет частичного или полного перехода электронов от одних атомов к другим. 4. Это процессы изменения структуры, минерального, а иногда и химического состава горных пород в земной коре.</p> <p>2. Концентратом называется ... 1. продукт, в котором массовая доля полезного компонента значительно выше, чем в исходной руде; 2. продукт, в котором массовая доля полезного компонента ниже, чем в исходной руде; 3. продукт, в котором массовая доля полезного компонента выше, чем в исходной руде, но ниже, чем в концентрате; 4. продукт, в который выделяется большая часть минералов вмещающей породы и вредных примесей.</p> <p>3. Схема цепи аппаратов показывает... 1. перечень и последовательность технологических процессов и операций, которым подвергается полезное ископаемое; 2. количественные показатели обогащения для каждой операции и продукта; 3. количество воды, добавляемое в определенные операции и продукты обогащения; 4. пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным изображением аппаратов.</p> <p>4. Степень концентрации показывает:</p>	

		<p>1. Во сколько раз масса концентрата меньше массы сырья, из которого он получен;</p> <p>2. Во сколько раз массовая доля компонента в концентрате больше массовой доли этого компонента в исходной руде;</p> <p>3. Какая доля ценного компонента перешла в хвосты;</p> <p>4. Степень приближения реального процесса обогащения к идеальному.</p> <p>5. Что показывает выпуклая характеристика крупности по плюсу?</p> <p>1. В пробе преобладают крупные зерна.</p> <p>2. В пробе преобладают мелкие зерна.</p> <p>3. В пробе равномерно распределены крупные и мелкие зерна.</p> <p>4. В пробе преобладают шламы.</p> <p>6. Каково назначение операции предварительного грохочения в схемах рудоподготовки?</p> <p>1. Для контроля крупности дробленого продукта.</p> <p>2. Для получения товарного продукта заданной крупности.</p> <p>3. Для разделения частиц, имеющих различия в твердости или форме кусков.</p> <p>4. Для отделения готового по крупности продукта от исходного материала, поступающего на дробление.</p> <p>7. Для грохочения крупнокускового материала преимущественно используются...</p> <p>1. колосниковые решетки.</p> <p>2. листовые решёта.</p> <p>3. проволочные сетки.</p> <p>4. дуговые сита.</p> <p>8. При каком условии эффективность грохочения равна нулю?</p> <p>1. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно содержанию отсеваемого класса в надрешетном продукте.</p> <p>2. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно нулю.</p> <p>3. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно 100%.</p> <p>4. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно 100%.</p> <p>9. В чем сущность процесса дробления?</p> <p>1. Разделение сыпучих материалов на классы крупности.</p> <p>2. Разделение полезных ископаемых под действием внешних сил, преодолевающих внутренние силы сцепления между частицами.</p> <p>3. Отделение основной массы вмещающей породы от исходной руды перед тонким измельчением.</p> <p>4. Дозирование и смешивание различных по качеству полезных ископаемых для повышения однородности качественного состава руд.</p> <p>10. Что показывает степень дробления?</p>	
--	--	---	--

		<p>1. Во сколько раз размер отверстий предыдущего сита больше размера отверстий последующего сита в стандартном наборе сит.</p> <p>2. Во сколько раз крупность дробленого продукта больше размера разгрузочной щели дробилки.</p> <p>3. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта меньше крупности кусков, поступающих на дробление.</p> <p>4. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта больше крупности кусков, поступающих на дробление.</p> <p>11. В мельницах самоизмельчения измельчающей средой являются:</p> <p>1. стальные стержни.</p> <p>2. стальные или чугунные шары.</p> <p>3. рудная «галя».</p> <p>4. крупные куски руды.</p> <p>12. Какой из перечисленных процессов не относится к гравитационному методу обогащения?</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>13. Область применения концентрационных столов.</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>14. Сущность процесса пенной флотации.</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>15. Основным физическим свойством минералов, определяющим возможность магнитного обогащения, является:</p> <p>1. Удельная магнитная восприимчивость.</p>	
--	--	---	--

2. Диэлектрическая проницаемость.
3. Люминесценция (холодное свечение).
4. Трибоэлектрический эффект.

Вариант № 2

1. Целью обогатительных процессов является:

1. Выделение металлов из химических соединений и отделение неметаллических компонентов.
2. Очистка металлов от нежелательных примесей.
3. Отделение полезных минералов от вмещающей породы и вредных примесей и получение концентратов, по своему качеству удовлетворяющих требованиям последующих переделов.
4. Извлечение отдельных составляющих твердого материала с помощью растворителя.

2. Ценным компонентом называется:

1. Скопление полезных ископаемых в земной коре.
2. Элемент или природный минерал, с целью получения которого добывается полезное ископаемое.
3. Природное химическое соединение, образующееся при различных физико-химических процессах, протекающих в глубинах и на поверхности земли.
4. Элементы или природные минералы, которые ухудшают качество концентратов.

3. Эффективность обогащения характеризует...

1. полноту отделения мелкого материала от крупного.
2. извлечение граничного класса крупности в слив или в пески.
3. долю ценного компонента, перешедшего в концентрат из исходной руды.
4. степень приближения реального процесса обогащения к идеальному.

4. Водно-шламовая схема показывает:

1. Пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным изображением аппаратов.
2. Перечень и последовательность технологических процессов и операции, которым подвергается полезное ископаемое.
3. Количественные показатели обогащения для каждой операции и продуктов.
4. Количество воды, добавляемое в отдельные операции и продукты.

5. Какая из перечисленных операций не относится к подготовительным процессам обогащения?

1. Дробление.
2. Грохочение.
3. Усреднение.
4. Очистка сточных вод.

6. Что показывает точка пересечения суммарной характеристики «по плюсу» с осью абсцисс?

1. Размер максимального куска в пробе.
2. Размер минимального куска в пробе.
3. Средне-медианный размер.
4. Средний диаметр куска.

7. Достоинством штампованных (листовых) решет является:

1. Продолжительный срок службы и постоянный размер отверстий.
2. Большая площадь «живого сечения».
3. Малая площадь «живого сечения».
4. Быстрый износ, разрыв и смещение проволочек.

8. Формула для расчета эффективности грохочения:

1. $E = \epsilon_k - \gamma_k;$

2. $E = \frac{\gamma_k (\beta - \alpha)}{\frac{\alpha}{\beta_m} (\beta_m - \alpha)};$

3. $E = \frac{(\beta - \alpha)(\alpha - \theta)}{\alpha(100 - \alpha)(\beta - \theta)};$

4. $E = \frac{Q_{подр.}}{Q_{надр.} * \alpha} 10^4$

9. Чем определяется главным образом конечная крупность дробленого продукта?

1. Размером вкрапленности зерен полезных минералов.
2. Крепостью руды.
3. Массовой долей ценного компонента в руде.
4. Крупностью исходной руды.

10. Каким образом происходит процесс дробления в конусных дробилках?

1. За счет динамического воздействия ротора.
2. За счет раздавливания между двумя плитами.
3. За счет эксцентричного движения внутреннего конуса.
4. За счет захватывания зубьями и раскалывания до требуемой крупности.

11. Понятие о гидравлической классификации.

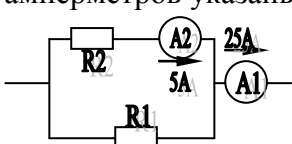
1. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности по скоростям осаждения в водной среде.
2. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности по скоростям осаждения

	<p>в воздушной среде.</p> <p>3. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности при помощи просеивающих поверхностей.</p> <p>4. Процесс разделения смеси минеральных зерен по плотности в водной среде, пульсирующей относительно разделяемой смеси в вертикальном направлении.</p> <p>12. Процесс разделения частиц в тяжелых средах (суспензиях) происходит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По плотности частиц. 2. По скоростям падения частиц в среде. 3. По крупности частиц. 4. По форме частиц. <p>13. Главным достоинством флотационного метода обогащения является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий расход электроэнергии. 2. Простота производственного комплекса. 3. Относительная дешевизна получения концентратов. 4. Универсальность, возможность разделения любых минеральных комплексов. <p>14. В каких полях происходит магнитная сепарация?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В электрических полях. 2. В неоднородных магнитных полях. 3. В однородных магнитных полях. 4. В электромагнитных полях. <p>15. Область применения электрической сепарации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обогащение руд черных металлов. 2. Обогащение технологического сырья с низкой массовой долей ценных компонентов. 3. Доводка некондиционных концентратов руд редких металлов, керамического сырья, слюды, алмазов. 4. Обогащение всех типов минерального сырья. <p style="text-align: center;">Вариант № 3.</p> <p>1. Какое из перечисленных полезных ископаемых не подвергается обогащению?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нефть. 2. Железистые кварциты. 3. Бокситы. 4. Алмазы. <p>2. Хвостами называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Продукт, в котором массовая доля ценного компонента выше, чем в исходной руде, но ниже чем требуемая в концентрате. 	
--	--	--

		<p>2. Продукт, в котором массовая доля ценного компонента значительно выше, чем в исходной руде.</p> <p>3. Продукт, в который выделяется большая часть вмещающей породы и незначительная часть ценного компонента.</p> <p>4. Продукт, поступающий в любую операцию обогащения и в любую машину.</p> <p>3. Какой из перечисленных процессов не относится к собственно обогащению?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитная сепарация. 2. Электрическая сепарация. 3. Радиометрическая сепарация. 4. Агломерация. <p>4. Ситовым анализом называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение крупных кусков по трем взаимно перпендикулярным направлениям. 2. Разделение материала по скорости падения частиц различной крупности в водной среде. 3. Измерение частиц под микроскопом и классификация их на группы в узких границах определенных размеров. 4. Рассев пробы материала на нескольких ситах с различными стандартными размерами отверстий заданного модуля. <p>5. Какого назначения операция контрольного грохочения в схемах рудоподготовки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для контроля крупности дробленого продукта. 2. Для получения товарного продукта заданной крупности. 3. Для разделения материала на несколько классов крупности перед концентрацией на столах. 4. Для отделения готового по крупности продукта от исходного материала, поступающего на дробление. <p>6. Как влияет угол наклона просеивающей поверхности грохота на его производительность и эффективность грохочения?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не влияет. 2. Чем больше угол наклона, тем выше производительность грохота и эффективность грохочения. 3. Чем больше угол наклона, тем выше производительность грохота и ниже эффективность грохочения. 4. Чем больше угол наклона, тем меньше производительность грохота и больше эффективность грохочения. <p>7. Какое дробление называется мелким?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От 1500-500 до 350-100 мм. 2. От 350-100 до 100-40 мм. 3. От 100-40 до 30-10 мм. 	
--	--	--	--

	<p>4. От 30-10 до 3мм.</p> <p>8. Способ разгрузки измельченного продукта из стержневой мельницы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свободным сливом через разгрузочную цапфу. 2. Лифтёрами принудительно удаляется из мельницы. 3. Через наружное цилиндрическое сито. 4. Через решетку с щелями клинообразной формы. <p>9. Какой из перечисленных аппаратов относится к центробежным классификаторам?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спиральный классификатор. 2. Реечный классификатор. 3. Пирамидальный классификатор. 4. Гидроциклон. <p>10. Флотационное обогащение основано:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На различии в смачиваемости минералов. 2. На различии в плотностях минералов. 3. На различии в цвете минералов. 4. На различии минералов в способности отражать, пропускать, преломлять свет. <p>11. Назначение реагентов - собирателей во флотации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для гидрофобизации поверхности частиц. 2. Для гидрофилизации поверхности частиц. 3. Для изменения рН флотационной пульпы. 4. Для изменения ионного состава пульпы. <p>12. Какой из перечисленных аппаратов не является гравитационным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Винтовой сепаратор. 2. Тяжелосредный конусный сепаратор. 3. Электростатический сепаратор. 4. Пневматический сепаратор. <p>13. Отличительной особенностью сепараторов для обогащения слабомагнитных руд является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие ванны. 2. Наличие барабана из немагнитного материала. 3. Наличие магнитной системы из постоянных магнитов. 4. Наличие рабочей зоны малой длины и высоты с высокой напряженностью поля. <p>14. Необходимым условием разделения минералов при электрической сепарации является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение реагентов. 2. Создание среды разделения промежуточной плотности между плотностями разделяемых 	
--	--	--

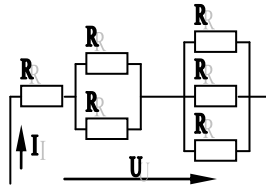
		<p>минералов.</p> <p>3. Создание неоднородного магнитного поля.</p> <p>4. Зарядка частиц тем или иным способом.</p> <p>15. Целью обогатительных процессов является:</p> <p>1. Выделение металлов из химических соединений и отделение неметаллических компонентов.</p> <p>2. Очистка металлов от нежелательных примесей.</p> <p>3. Отделение полезных минералов от вмещающей породы и вредных примесей и разделение компонентов наряд продуктов, пригодных для дальнейшей переработки.</p> <p>4. Извлечение отдельных составляющих твердого полезного ископаемого с помощью растворителя.</p>	
Владеть	– навыками постановки цели,	<p>1. Процесс разделения частиц в тяжелых средах (суспензиях) происходит:</p> <p>1. По плотности частиц.</p> <p>2. По скоростям падения частиц в среде.</p> <p>3. По крупности частиц.</p> <p>4. По форме частиц.</p> <p>2. Главным достоинством флотационного метода обогащения является:</p> <p>1. Низкий расход электроэнергии.</p> <p>2. Простота производственного комплекса.</p> <p>3. Относительная дешевизна получения концентратов.</p> <p>4. Универсальность, возможность разделения любых минеральных комплексов.</p> <p>3. В каких полях происходит магнитная сепарация?</p> <p>1. В электрических полях.</p> <p>2. В неоднородных магнитных полях.</p> <p>3. В однородных магнитных полях.</p> <p>4. В электромагнитных полях.</p> <p>4. Область применения электрической сепарации:</p> <p>1. Обогащение руд черных металлов.</p> <p>2. Обогащение технологического сырья с низкой массовой долей ценных компонентов.</p> <p>3. Доводка некондиционных концентратов руд редких металлов, керамического сырья, слюд, алмазов.</p> <p>4. Обогащение всех типов минерального сырья.</p>	
Знать	-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>1 Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение.</p> <p>2 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники.</p>	Электротехника

	<p>-методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</p>	<p>Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей. 8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 9 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме. 10 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей. 13 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы. 14 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях. 15 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений. 16 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности. 17 Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 	
<p>Уметь</p>	<p>– описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>63. 1. Определить сопротивление резистора R2, если: $R1 = 3 \text{ Ом}$, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>64.</p>	

- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств

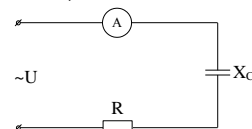
65.

66. 2. Определить напряжение источника U , если $R=6$ Ом, $I=4$ А.



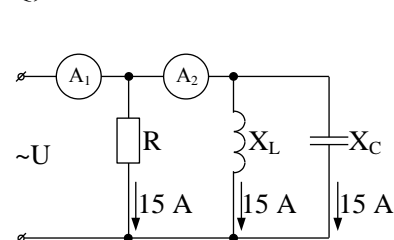
67.

68. 3. Определить сопротивление конденсатора X_C , если: $U = 200$ В, $I = 4$ А, $\cos \varphi = 0,8$.



69.

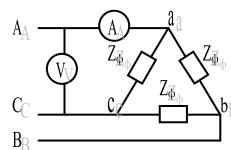
70. 4. Определить показания амперметров A_1 и A_2 и реактивную мощность цепи Q , если: $U = 120$ В.



72.

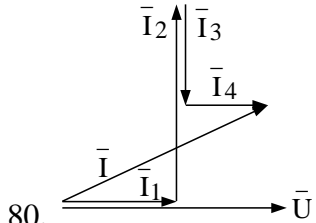
73. 5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20$ А. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.

74. 6. Определить показание вольтметра, если $Z_{\phi} = 10$ Ом, амперметр показывает 10 А.



75.

76. 7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенные значения тока и напряжения равны:

		<p>$i = 10 \sin \omega t, u = 141 \sin (\omega t + 30^\circ)$.</p> <p>77. 8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого $R_A=0,3 \text{ Ом}$, $n_{\text{ном}}=150 \text{ дел.}$, $C_A=0,001 \text{ А/дел.}$, если включить его с шунтом, сопротивление которого $R_{\text{ш}}=0,01 \text{ Ом}$?</p> <p>9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{\text{ном}}=50 \text{ В}$, $n_{\text{ном}}=100 \text{ дел.}$, $R_V=1000 \text{ Ом}$, включенного с добавочным сопротивлением $R_d=3000 \text{ Ом}$.</p> <p>78. Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением.</p> <p>79. 10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма.</p>  <p>80.</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"> 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей; <p>Перечень тем расчетно-графических работ :</p> <p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока.</p> <p>Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p>	
ОК-2 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-	<p>Вопросы на знание основных проблем исторического процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С какого по какой век правила династия Рюриковичей? Почему она так называется? 2. Кто и когда крестил Русь? 	История

	следственные связи	<ol style="list-style-type: none"> 3. С именем, какого князя, прежде всего, связан расцвет Киевской Руси? 4. Кто такой Владимир Мономах? 5. Какой период и почему называют «удельным»? 6. Чьи нашествия пришлось отражать Руси в XIII веке? 7. Как долго на Руси было монголо-татарское иго? 8. Кто из русских князей отличился в борьбе с монголо-татарами? 9. Когда сложилось централизованное русское государство? Какой город стал его центром? 10. Какая форма правления была в России в XVI веке? 11. С какого времени и какой российский монарх стал официально именоваться царем? 12. Каковы хронологические рамки Смуты? 13. Имена каких исторических фигур олицетворяют собой период Смутного времени? 14. С какого по какой век правила династия Романовых? 15. Кто и с какого года был первым царем династии Романовых? 16. Кто первым из российских монархов и в честь какого события стал именоваться императором? 17. Когда началась и когда завершилась эпоха дворцовых переворотов? 18. Кто и почему вошел в историю России как «просвещенный монарх»? 19. С именем какого русского императора связана Отечественная война 1812 г.? 20. Какой император вошел в историю как «жандарм Европы»? 21. При каком императоре началась и при каком закончилась Крымская война? 22. Какого императора и почему называли «Освободитель»? 23. Какого императора и почему называли «Миротворец»? 24. Какого императора и почему называли «Кровавый»? 25. При каком императоре Россия пережила две войны и три революции? О каких войнах и революциях идет речь? 26. Когда в России пало самодержавие? Кто был последним русским самодержцем? 27. Кто управлял страной после падения самодержавия? 28. Когда большевики пришли к власти? 29. Как называлось первое советское правительство? Кто стал его председателем? 30. В какие годы на территории России шла крупномасштабная Гражданская война? 31. Как называлась политика чрезвычайных мер в годы Гражданской войны? 32. Когда большевики проводили новую экономическую политику? 33. Какие процессы проходили в стране в годы первых пятилеток? 34. Когда началась и когда закончилась Вторая мировая война (число, месяц, год)? 35. Когда началась и когда закончилась Великая Отечественная война (число, месяц, год)? 	
--	--------------------	---	--

		<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> <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	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.	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям	Подготовить историографический обзор по одной из тем семинарских занятий. Высказать свою точку зрения по какой-либо научной школе в историческом исследовании определенной проблемы.	
Знать	Основные философские категории и специфику их	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Человек и мир как две уникальные системы. Философский срез проблемы человека в его мировоззренческих характеристиках. 2.	Философия

	<p>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>Бытийность мира как основа логики его понимания. 3. Религия как решение вечных вопросов бытия. Проблема соотношения уникального, единичного и повторяющегося, общего. 4. Экзистенция и бытие человека. 5. Разумность человека и основные философские проблемы. Конечность существования и проблема бессмертия души. 6. Специфика сопоставления созерцательной, материалистической, идеалистической и научной картин мира 7. Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. 8. Особенности пространственно-временного измерения человека и кризис гуманизма. 9. Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. 10. Человек как производящее существо. Особенности объективных законов развития человека. 11. Естественная природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. 12. Различие европейского и восточного менталитета как основа разных цивилизационных путей. 13. Феномен Робинзона, Маугли и проблема социального. Общество. 14. Экологические риски глобализованного мира. Социальные риски коммуникационного общества. 15. Проблемы соотношения культуры и цивилизации. 16. Субстанциональность как проблема предельности мира. Многообразие подходов к анализу целостности мира</p>	
<p>Уметь</p>	<p>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. Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p>	<p>ректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Сравнить различные философские концепции по конкретной проблеме. Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; Примерные практические задания для экзамена: 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 уникальное в жизни современного человека? 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? 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 из</p>	

		<p>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? 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? 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? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека? 8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
<p>Владеть</p>	<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>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе): 1. Отношение к бытию современного человека. 2. Роль эпистемологии в жизни современного человека. 3. Вопросы этики в деятельности современного человека. 4. Роль философии в современном обществе 5. Софистика в современном мире. 6. Идеализм Платона в современном мировоззрении. 7. Телеология Аристотеля в современной теории развития. 8. Принципы стоицизма в жизни современного человека. 9. Принципы эпикуреизма в жизни современного человека. 10. Принципы скептицизма в жизни современного человека. 11. Вера и разум в мировоззрении современного человека. 12. Принцип «бритвы Оккама» в современной философии и науке. 13. Гедонизм как основа современного мировоззрения. 14. Конфуцианство и индивидуализм. 15. Философия буддизма и общество потребления. 16. Рационализм и здравый смысл в поведении современного человека. 17. Идеи прагматизма и утилитаризма в современном обществе. 18. Влияние русской философии на развитие российского менталитета. 19. Влияние идей экзистенциализма на развитие современного человека. 20. Рациональная и иррациональная составляющие поведения современного человека. 21. Интуиция и здравый смысл в условиях постмодерна. 22. Свобода и ответственность личности. 23. Проблема человека в современном обществе. 24. Проблема определения смысла жизни. 25. Смысл существования человека. 26. Этические проблемы развития науки и техники. 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.</p>	

ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	<p>Экзаменационные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 11. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 12. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 13. Иван Грозный: реформы и опричнина. 14. Смутное время в России. 15. Россия в XVII в. 16. Русская культура в IX – XVII вв. 17. Преобразования традиционного общества при Петре I. 18. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. 19. Россия в первой половине XIX в. 20. Россия во второй половине XIX в. 21. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 22. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия. 23. Россия в 1917 г. 24. Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917 – май 1918 гг.). 25. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 26. Образование СССР 1922-1941 гг. 27. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 	История
-------	--	---	---------

		<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> <p>1. Куликовская битва:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1237 г.;2. 1480 г.;3. 1223 г.;4. 1380 г. <p>2. Опричнина:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1565-1572 гг.;2. 1598-1605 гг.;3. 1550-1572 гг.;4. 1556-1582 гг. <p>3. Созыв первого Земского собора:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1549 г.;2. 1497 г.;3. 1613 г.;4. 1649 г. <p>4. Третьиуньская монархия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1905-1907 гг.;2. 1894-1917 гг.;3. 1907-1914 гг.;4. 1914-1917 гг. <p>5. Брестский мир:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;2. 1918 г.;3. 1919 г.;4. 1920 г. <p>6. В 1721 г.:</p> <ol style="list-style-type: none">1. отмена крепостного права;2. провозглашение России империей;3. присоединением к России Крыма;	
--	--	--	--

	<p>4. принятие «Соборного уложения».</p> <p>7. Год царствования Екатерины II:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1721 г.;2. 1755 г.;3. 1785 г.;4. 1801 г. <p>8. Замена коллегий министерствами:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1718 г.;2. 1802 г.;3. 1874 г.;4. 1881 г. <p>9. Полтавское сражение:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1702 г.2. 1709 г.;3. 1711 г.;4. 1714 г. <p>10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1801-1803 гг.;2. 1837-1841 гг.;3. 1861-1863 гг.;4. 1881-1894 гг. <p>11. Начало «хождения в народ»:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1863 г.;2. 1873 г.;3. 1883 г.;4. 1895 г. <p>12. В 1700 г.:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Северная война;2. городские восстания;3. русско-турецкая война;4. церковный раскол. <p>13. Декрет о земле:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;2. 1918 г.;3. 1921 г.;4. 1924 г.	
--	--	--

		<p>14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1803 г.;2. 1861 г.;3. 1894 г.;4. 1907 г. <p>15. Переход к нэпу:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1919 г.;2. 1921 г.;3. 1924 г.;4. 1927 г. <p>16. Период 1700-1721 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Двухлетняя война;2. Северная война;3. Отечественная война;4. русско-турецкая война. <p>17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1606-1607 гг.;2. 1670-1671 гг.;3. 1707-1708 гг.;4. 1773-1775 гг. <p>18. Москва – столица РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;2. 1918 г.;3. 1920 г.;4. 1922 г. <p>19. 1922 г. – год образования:</p> <ol style="list-style-type: none">1. РСФСР;2. СССР;3. УССР;4. БССР. <p>20. Восстание в Кронштадте:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1918 г.;2. 1920 г.;3. 1921 г.;4. 1922 г. <p>21. Испытание первой атомной бомбы в СССР:</p>	
--	--	---	--

		<ol style="list-style-type: none">1. 1945 г.;2. 1949 г.;3. 1952 г.;4. 1954 г. <p>22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1953 г.;2. 1956 г.;3. 1964 г.;4. 1972 г. <p>23. Принятие первой Конституции РСФСР:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;2. 1918 г.;3. 1924 г.;4. 1936 г. <p>24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ю.В. Андропов;2. И.В. Сталин;3. Н.С. Хрущев;4. Л.И. Брежнев. <p>25. Принятие христианства на Руси:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 962 г.;2. 988 г.;3. 989 г.;4. 991 г. <p>26. Введение в России нового летоисчисления:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1700 г.;2. 1721 г.;3. 1725 г.;4. 1800 г. <p>27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1803 г.;2. 1861 г.;3. 1883 г.;4. 1894 г. <p>28. Созыв Учредительного собрания:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1917 г.;	
--	--	--	--

		<p>2. 1918 г.;</p> <p>3. 1919 г.;</p> <p>4. 1921 г.</p> <p>29. Съезд князей в Любече:</p> <p>1. 1097 г.;</p> <p>2. 1136 г.;</p> <p>3. 1147 г.;</p> <p>4. 1199 г.</p> <p>30. Ливонская война:</p> <p>1. 1558-1583 гг.;</p> <p>2. 1565-1572 гг.;</p> <p>3. 1609-1612 гг.;</p> <p>4. 1700-1721 гг.</p>													
Уметь:	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	<p>Практические задания::</p> <p>Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <p>1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»;</p> <p>2. проведение губной реформы;</p> <p>3. строительство белокаменного Московского Кремля;</p> <p>4. царствование Бориса Федоровича Годунова.</p> <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> <p>1. ограничение свободы книгопечатания;</p> <p>2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»;</p> <p>3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»;</p> <p>4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам;</p> <p>5. упразднение дворянских собраний в губерниях.</p> <p>6. начало создания военных поселений.</p> <table border="1" data-bbox="712 1214 1921 1289"> <thead> <tr> <th colspan="3">Группа А</th> <th colspan="3">Группа Б</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Установите соответствие между датами и событиями:</p> <p>1. 1989; А) объявление СССР войны Японии;</p> <p>2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний;</p> <p>3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений;</p>	Группа А			Группа Б									
Группа А			Группа Б												

4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;
Д) принятие СССР в Лигу Наций.

Ответ: _____

4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:

1. принятие Конституции «развитого социализма»;
2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками;
3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»;
4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня;
5. проведение XIX Всесоюзной партконференции.

Ответ: _____

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:

1. основание Петербурга;
2. проведение опричнины;
3. издание Указа о престолонаследии;
4. учреждение Синода;
5. разгром Ливонского ордена;
6. образование «Избранной рады».

Группа А			Группа Б		

6. Установите соответствие между датами и событиями:

1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания;
2. 1905 г. Б) проведение Второго съезда РСДРП;
3. 1903 г. В) Ленский расстрел;
4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина;
Д) отмена подушной подати.

Ответ: _____

7. Ранее других произошло:

1. начало возведения Берлинской стены;
2. Карибский кризис;
3. запуск первой в мире атомной электростанции;
4. проведение XXVI съезда КПСС.

8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года:

1. 1841 – издание «Городового положения»;

2. 1919 – издание Декрета о ликвидации неграмотности;
 3. 1918 – создание ВЧК;
 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов;
 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу.
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:
1. путешествие Афанасия Никитина в Индию;
 2. проведение Стоглавого собора;
 3. создание приказной системы;
 4. созыв первого Земского собора;
 5. «Стояние на реке Угре»;
 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель.

Группа А			Группа Б		

10. Соотнесите события и годы:
- | | |
|----------|---------------------------------------|
| 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. |
- Ответ: _____
11. В XV веке княжил:
1. Дмитрий (Донской);
 2. Василий II (Темный);
 3. Иван II (Красный);
 4. Василий III.
12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года:
1. учреждение Крестьянского поземельного банка;
 2. возобновление Союза трех императоров.
 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»;
 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов.
13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году:
1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;
 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.

14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной:

- 1. Брежнев Л.И. 1966 г.;
- 2. Горбачев М.С. 1974 г.;
- 3. Сталин И.В. 1954 г.;
- 4. Хрущев Н.С. 1969 г.

15. Соотнесите имя и год княжения:

- 1. Игорь А) 970;
- 2. Владимир Мономах Б) 977;
- 3. Святослав I В) 1113;
- 4. Ярополк I Д) 912.

Ответ: _____

16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:

- 1. учреждение Непременного совета;
- 2. сражение под Аустерлицем;
- 3. заключение Тильзитского мира;
- 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия».
- 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом».

Ответ: _____

17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Павла I; в группу Б – события, связанные с правлением Екатерины II:

- 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг;
- 2. издание Жалованной грамоты дворянству;
- 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов;
- 4. восстание Е.И. Пугачева;
- 5. секуляризация церковных и монастырских земель;
- 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам.

Группа А			Группа Б		

18. Соотнесите событие и год:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993. <p>Ответ: _____</p> <p>19. Организация, созданная ранее других:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда». <p>20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. <p>Ответ: _____</p>	
Владеть:	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности.	<p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В какие годы правила династия Рюриковичей? 2. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в X в.? Расскажите об их деятельности. 3. Какие главные события происходили на Руси в IX-начале XII вв.? 4. Какими событиями отмечено правление князя Владимира I? 5. Когда и какие правовые акты были приняты в IX-XII вв.? 6. Какие достижения культуры Древней Руси можете назвать? 7. Кто из князей, и в какие годы правил в Киеве в XI в.? Расскажите о их деятельности. 8. Чем прославился князь Ярослав (Мудрый)? 9. Какие важные события происходили в период правления Владимира (Мономаха)? 10. Каковы основные этапы борьбы русских земель с монгольским завоеванием? 11. Каковы особенности правления Ивана (Калиты)? 12. Какими важными событиями отмечен период завершения объединения русских земель вокруг Москвы в конце XV-начале XVI вв.? 13. Чем знаменателен период правления Ивана IV? 14. Какие события происходили в Смутное время? 	

	<ol style="list-style-type: none">15. Каковы были взаимоотношения России с Речью Посполитой в XVII в.?16. Какими событиями отмечено царствование Михаила Федоровича и Алексея Михайловича Романовых?17. Чем были вызваны народные выступления в XVII в.?18. В чем состояла особенность русско-шведских отношений в XVII-XVIII вв.?19. Когда и какие основные реформы были проведены Петром I?20. Какие даты войн России с другими странами в XVIII в. можно назвать?21. Какие международные договоры заключила Россия в XVIII в.?22. Какие российские правители пришли к власти путем дворцового переворота в XVIII в.? Расскажите о их деятельности.23. Какие реформы провела Екатерина II?24. Каковы достижения российской культуры и науки в XVII-XVIII вв.?25. Каково содержание мирных договоров России с Османской империей в XVII-XIX вв.?26. Когда и какие реформы проводили Александр I и Александр II?27. Какие меры были осуществлены по отмене крепостного права?28. Какие общественно-политические организации появились в России во второй половине XIX в.?29. Какие международные договоры были заключены Россией в XIX в.? Расскажите об их содержании.30. Какие основные события происходили в период царствования Александра III?31. Какие политические партии, и в какие годы образовались в России в конце XIX-начале XX вв.?32. Какие важные военные операции были проведены в ходе Первой мировой войны?33. Каковы временные рамки деятельности Государственных Дум Российской империи и их состав по партийной принадлежности?34. Как развивались события в стране в 1905-1907 гг.?35. Какие основные события происходили во время Февральской революции 1917 г.?36. В течение какого периода действовало каждое из Временных правительств в 1917 г.?37. Какие правовые акты были приняты в первые годы советской власти?38. Какие внешнеполитические акции характерны для советского государства в 1920-1930-е гг.?39. Какие события, связанные с репрессиями 1930-1950-х гг., можете назвать?40. Какие изменения в экономике СССР произошли в годы первых пятилеток?41. Когда и какие наиболее значимые битвы происходили в годы Великой Отечественной войны?42. Какие знаменательные даты времени хрущевской «оттепели» можно назвать?	
--	---	--

		<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>48. 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>	
ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать	<p>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в 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>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение экономики, основные понятия и определения. 2. Факторы производства. 3. Структура экономики. 4. Границы производственных возможностей общества. 5. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. 6. Эластичность спроса и предложения. 7. Основы потребительского поведения. 8. Основы теории производства. Производственная функция. 9. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. 10. Определение цены и объема производства. 11. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа. 12. Особенности рынка совершенной конкуренции. 13. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. 14. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. 15. Основные макроэкономические показатели. 16. Совокупный спрос, совокупное предложение. 17. Модели макроэкономического равновесия. 18. Циклическое развитие экономики. 19. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические 	Экономика

		<p>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> <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. 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. 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). Невозможность удовлетворения потребностей всех членов общества одновременно и в полном объеме определяется в экономической теории как ... Варианты ответов: 1) ограниченность ресурсов 2) чрезмерность потребностей 3) доминирование псевдопотребностей 4) отсутствие природных ресурсов</p> <p>Задание 2 (укажите один вариант ответа). Исходной стадией процесса общественного воспроизводства является ... Варианты ответов: 1) производство 2) распределение 3) обмен 4) потребление</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Взаимосвязь экономических интересов продавцов и покупателей обеспечивается выполнением рынком _____ функции. Варианты ответов: 1) посреднической 2) стимулирующей 3) ценообразующей 4) информационной</p> <p>Задание 4 (укажите один вариант ответа). Рыночные барьеры на рынке совершенной конкуренции ... Варианты ответов: 1) отсутствуют 2) низкие 3) высокие 4) непреодолимые</p> <p>Задание 5 (укажите один вариант ответа). К физическому капиталу относятся ... Варианты ответов: 1) здания, сооружения, машины и оборудование 2) денежные средства, акции, облигации 3) предметы труда, которые ранее не подвергались обработке</p>	
--	---	--

	<p>4) нематериальные активы (торговые марки, патенты и др.)</p> <p>Задание 6 (укажите один вариант ответа). Суммарная стоимость всех рыночных и нерыночных продуктов и услуг, произведенных в стране в отчетном периоде, в системе национальных счетов получила название ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) валового выпуска2) валового внутреннего продукта3) чистого внутреннего продукта4) валовой добавленной стоимости <p>Задание 7 (укажите один вариант ответа). Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) инвестициями в модернизацию (реновацию)2) портфельными инвестициями3) индуцированными инвестициями4) инвестициями в жилищное строительство <p>Задание 8 (укажите один вариант ответа). Инфляция приведет к ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) росту цен2) увеличению реальных доходов кредиторов3) увеличению денежных сбережений населения в банках4) росту реальных доходов населения <p>Задание 9 (укажите один вариант ответа). К безработным не относят ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) недееспособных граждан старше 16 лет2) дееспособных граждан старше 16 лет3) не имеющих работы4) ищущих работу <p>Задание 10 (укажите один вариант ответа). Бюджет государства представляет собой ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) финансовый план, в котором представлены доходы и расходы государства2) организацию бюджетных отношений на различных уровнях государственного устройства3) совокупность экономических отношений по образованию и распределению денежных	
--	--	--

		<p>фондов государства</p> <p>4) государственное имущество, принадлежащее государству на праве собственности, не закрепленное за государственными предприятиями и учреждениями</p> <p>Задание 11 (укажите один вариант ответа). Фактором спроса на деньги является ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Задание 12 (укажите один вариант ответа). 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"> 1) денежный 2) инвестиционный 3) совокупных расходов 4) «цена/выручка» 	
Уметь	<p>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <p>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</p> <p>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</p> <p>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в</p>	<p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.? 2. 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%. 3. Функция спроса на благо $Q_d = 15 - P$, функция предложения $Q_s = -9 + 3P$. Определите равновесие на рынке данного блага. Что произойдет с равновесием, если объем спроса уменьшится на 1 единицу при любом уровне цен? 4. Зависимость спроса и предложения выражена формулами $Q_d = 94 - 7P$, $Q_s = 15P - 38$. Найти равновесную цену и равновесный объем продаж. Чему равен дефицит или избыток товара при цене 4 рубля за единицу товара? 5. 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. 6. Цена на товар А выросла со 100 до 200 ден. ед. Спрос на этот товар упал с 3000 до 1000 	

целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.

штук. Спрос на товар В вырос с 500 до 1000. Определите коэффициенты эластичности товара А и В. О каких коэффициентах идет речь?

7. Коэффициент перекрестной эластичности $E_{x/y} = (-2)$. 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.

8. 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.

9. Известно, что при $L = 30$ 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?

10. 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?

11. Фирма работает по технологии, характеризующейся производственной функцией . Во сколько раз увеличится выпуск продукции фирмой, если она в 4 раза увеличит использование обоих ресурсов?

12. Функция общих издержек фирмы имеет вид $TC=30Q - Q^2$. Эта фирма реализует продукцию на рынке совершенной конкуренции по цене 90 руб. Подсчитайте, какую она получает прибыль?

13. Определите, какой объем лучше выпускать предприятию, продающему товар по цене, равной 15 у. е., и имеющему следующие затраты на производство и реализацию продукции (см. таблицу). Определите максимальную прибыль.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TC	50	65	75	84	92	102	114	129	148	172	202	252

14. Спрос на продукцию конкурентной отрасли $Q_d = 50 - P$, а предложение $Q_s = 2P - 1$. Если у одной фирмы отрасли восходящий участок кривой предельных издержек $MC = 3Q + 5$, то при каких цене и объеме производства фирма будет максимизировать прибыль?

15. Фирма по производству автомобилей приобрела прокат у сталелитейной фирмы на сумму 1500 тыс. долл., покрышки у шинного завода на сумму 600 тыс. долл., комплектующие

		<p>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>16. 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>17. 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 инфляции 2009 г.</p> <p>18. 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>19. Функция сбережений имеет вид $S = -50 + 0.1Y$, автономные инвестиции $I = 25$. Каким будет равновесный уровень национального производства и дохода Y? а) На основе этой функции составьте функцию потребления. б) Поясните взаимосвязь двух методов определения равновесия логически, аналитически и графически</p> <p>20. 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%. Рассчитать структуру основных производственных фондов и годовые амортизационные отчисления. По зданиям и прочим фондам 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. 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>81. 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>Задания как закрытой, так и открытой тестовой формы.</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 4) постоянный</p> <p>Задание 3 (укажите один вариант ответа). Больше всего условиям совершенной конкуренции соответствует рынок ...</p> <p>Варианты ответов: 1) пшеницы 2) стали 3) услуг парикмахерских 4) автомобилей</p> <p>Задание 4 (выберите не менее двух вариантов).</p>	
--	--	--	--

		<p>Особенностями рынка с монополистической конкуренцией являются ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие множества продавцов и покупателей 2) влияние на уровень цен в довольно узких рамках 3) отсутствие товаров-заменителей 4) несовершенная информированность продавцов и покупателей об условиях рынка <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"> 1) увеличит реальный объем производства 2) не изменит уровня цен 3) не изменит реального объема производства 4) повысит цены <p>Задание 6 (выберите не менее двух вариантов). Инвестиции в запасы ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) осуществляются с целью сглаживания колебаний объемов производства при неизменном объеме продаж 2) осуществляются в связи с технологическими особенностями производства 3) связаны с расходами домашних хозяйств на приобретение домов, квартир 4) связаны с расширением применяемого основного капитала 	
Владеть	<p>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>– на основании теоретических знаний</p>	<p>Кейс-задания, состоящие из описания ситуации и вопросов к ней.</p> <p>Кейс 1</p> <p>В государстве Ардения 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 аграм, 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>Задание 1: Номинальная величина сальдо государственного бюджета данной страны в текущем году</p>	

	<p>принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	<p>равна ____ агров.</p> <p>Задание 2: Экономическая ситуация, сложившаяся в Ардении, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) стагфляцией 2) стагнацией 3) спадом 4) естественной инфляцией <p>Задание 3: В измерении итогов экономической деятельности за тот или иной период времени существуют номинальные и реальные стоимостные величины. К последним относятся ... Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уровень безработицы, темп инфляции, значение коэффициенты Оукена 2) общая величина доходов государственного бюджета, величина процентов, идущих на обслуживание внешнего долга, изменение заработной платы наемных работников без учета изменения уровня цен 3) доходы государственного бюджета от таможенных пошлин, уплачиваемые по внешнему долгу проценты, выплаты материнского капитала в будущем, на период трех лет 4) общие расходы государственного бюджета, поступления от уплаты косвенных налогов, изменение пенсий и социальных пособий относительно прошлых периодов с учетом индекса инфляции <p>Кейс 2</p> <p>Спрос и предложение на сигареты описываются уравнениями: $P_d = 50 - Q_d$ и $P_s = 10 + Q_s$, где Pd – цена спроса, Ps – цена предложения, Qd – объем спроса, Qs – 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>Задание 1: Подобное вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования преследует цель ... Укажите один вариант ответа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличения производства и потребления сигарет 2) снижения производства и потребления сигарет 3) поддержать потребителей сигарет 4) поддержать производителей сигарет 	
--	--	--	--

		<p>Задание 2: Подобное вмешательство государства в рыночное ценообразование приведет к сдвигу кривой _____ и _____ равновесного объема продаж. Выберите не менее двух вариантов 1) сокращению 2) предложения вправо вниз 3) увеличению 4) предложения влево вверх</p> <p>Задание 3: В результате государственного вмешательства в процесс рыночного ценообразования путем введения налога бюджет будет пополнен на сумму ____ ден. единиц.</p> <p>Кейс 3. 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: 1) редкость 2) неограниченность 3) исчерпаемость 4) материальная форма</p> <p>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</p> <p>Задание 3 (установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа). Установите соответствие между названиями стадий общественного производства и их содержанием. 1. Производство</p>	
--	--	--	--

		<p>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>Кейс 4 Средняя стоимость основных средств предприятия по группам в текущем году составляла (в млн. руб.): здания – 25, сооружения – 5, машины и оборудование 50, в том числе установленное в начале года - 10. Норма амортизации для пассивной части составляет 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный. Для нового. Работающего 1 год оборудования, применяется метод суммы чисел лет. Численность работающих на предприятии приведена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="696 810 1921 1018"> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Численность, чел.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Основные рабочие</td> <td>50</td> <td>25000</td> </tr> <tr> <td>Вспомогательные рабочие</td> <td>30</td> <td>22000</td> </tr> <tr> <td>Руководители</td> <td>10</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Специалисты</td> <td>12</td> <td>35000</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>2</td> <td>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, руб.	Основные рабочие	50	25000	Вспомогательные рабочие	30	22000	Руководители	10	40000	Специалисты	12	35000	Служащие	2	20000	
Категория	Численность, чел.	Среднемесячная заработная плата, руб.																			
Основные рабочие	50	25000																			
Вспомогательные рабочие	30	22000																			
Руководители	10	40000																			
Специалисты	12	35000																			
Служащие	2	20000																			
Знать	Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования	<p><i>Теоретические вопросы:</i> 1. Понятие и экономическое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Экономические показатели, характеризующие научную деятельность. 3. Классификация научно-технической продукции по экономическим критериям.</p>	Продвижение научной продукции																		

	инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.	4. Источники финансирования инновационных проектов. 5. Формы финансирования инновационной деятельности. 6. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 7. Нетрадиционные меры государственной поддержки.	
Уметь	Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.	<i>Практические задания:</i> Подготовка докладов-презентаций 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) Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности. 10) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 11) Производственный процесс и основные принципы его организации. 12) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам.	
Владеть	Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.	<i>Творческие задания:</i> 1. Разработка концепции (методики) стимулирования сбыта конкретной научно-технической продукции. 2. Разработка концепции (методики) оценивания значимости и практической пригодности конкретной инновационной продукции.	
Знать	Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	Контрольная работа №2 Тест Основные производственные фонды.	Экономика и менеджмент горного производства

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	
Владеть	Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	Контрольная работа № 7 Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ	
ОК-5 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности			
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – <i>основные правовые понятия;</i> – <i>основные источники права;</i> – <i>принципы применения юридической ответственности.</i> 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Правительство Российской Федерации. 11. Система судов в Российской Федерации. 12. Особенности федеративного устройства России. 13. Понятие и сущность права. 14. Источники права. 15. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 16. Отрасли российского права. 17. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 18. Юридическая ответственность, понятие и виды. 19. Предмет и метод гражданского права. 20. Субъекты и объекты гражданского права. 21. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 22. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 23. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 	Правоведение

	<ol style="list-style-type: none">24. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником.25. Основания приобретения права собственности.26. Основания прекращения права собственности.27. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.28. Наследование по закону и по завещанию.29. Заключение брака.30. Прекращение брака. Признание брака недействительным.31. Имущественные права супругов.32. Права и обязанности родителей и детей.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 времени39. Время отдыха40. 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. <i>Предмет и метод административного права.</i>45. <i>Субъекты административного права.</i>46. <i>Государственная служба.</i>47. <i>Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</i>48. <i>Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</i>49. <i>Определение государственной тайны.</i>50. <i>Предмет и метод уголовного права.</i>51. <i>Понятие преступления. Категории преступлений.</i>52. <i>Состав преступления.</i>53. <i>Уголовная ответственность за совершение преступлений.</i>54. <i>Предмет и метод экологического права.</i>55. <i>Источники экологического права.</i>56. <i>Право общего и специального природопользования.</i>	
--	---	--

<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	<p>Примерные тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органы законодательной власти в России подразделяются на две категории <ul style="list-style-type: none"> – федеральные и региональные – федеральные и муниципальные – общие и специальные – полномочные и региональные 2. Единственным критерием отграничения административного правонарушения от преступления является <ul style="list-style-type: none"> – степень общественной опасности – форма вины – объект посягательства – объективная сторона административного правонарушения 3. Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне <ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости 4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о) <ul style="list-style-type: none"> – выговор – лишение свободы – штраф – предупреждение <p>Примерные практические задания</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>Аргументируйте свой ответ со ссылкой на статьи Конституции РФ.</p>	
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения 	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников 	

	<p><i>юридических ситуаций;</i> – <i>практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</i> – <i>навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</i> – <i>способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ 	
Знать	<p>Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике».</p> <p>Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и правовое содержание результатов научной и научно-технической деятельности. 2. Виды охранных документов интеллектуальной собственности. 3. Виды научно-технических услуг. 4. Понятие изобретательства и изобретения. 5. Понятие изобретательства и полезной модели. 6. Государственная регистрация научных результатов. 7. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики. 8. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 9. Нетрадиционные меры государственной поддержки. 10. Основное содержание федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». 11. Основное содержание федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<p>Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования. 2) Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. 	

	техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	3) Особенности научно-технической политики в Российской Федерации. 4) Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. 5) Нормативно-техническая документация в области инновационной научно-технической деятельности.	
Владеть	Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике	<i>Творческие задания:</i> 1. Аналитический обзор государственной научно-технической политики России. 2. Аналитический обзор государственной инновационной политики. 3. Особенности применения государственной научно-технической (инновационной) политики на практике	
Знать	- основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;	1. Формирование и развитие горного права Российской империи XVIII-начала XX вв.: основные элементы и принципы нормативно – правового регулирования 2. Горное право СССР: общая характеристика 3. Современное законодательство о недрах: основные этапы развития и их характеристика 4. Предмет, метод горного права, понятие «недра» в российском и зарубежном законодательства, различия в правовом понятии, соотношение понятий «горное право» и «законодательство о недрах» 5. Соотношение законодательства о недрах с другими отраслями законодательства 6. Субъекты и объекты правового регулирования отношений недропользования 7. Собственность на недра в Российской Федерации. 8. Система нормативных правовых актов, регулирующих отношения	Горное право

		<p>недропользования в Российской Федерации на федеральном уровне и уровне субъектов Российской Федерации</p> <p>9. Государственное регулирование и управление отношениями недропользования</p> <p>10. Принцип совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в сфере недропользования: тенденции развития и реализация</p> <p>11. Основные полномочия органов государственной власти Российской Федерации в сфере недропользования и их реализация</p>	
Уметь	- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;	<p>1. Основные полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере недропользования и их реализация</p> <p>2. Система и структура органов исполнительной власти Российской Федерации, регулирующих отношения недропользования, основные полномочия и принципы взаимодействия</p> <p>3. Основные полномочия Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) в области регулирования отношений недропользования</p> <p>4. Основные полномочия Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) в сфере недропользования</p> <p>5. Основные полномочия Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ее территориальных органов (Росприроднадзор) в области регулирования отношений недропользования;</p> <p>6. Основные полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в области регулирования отношений недропользования;</p> <p>7. Государственная система лицензирования: принципы функционирования и основные элементы</p> <p>82.</p>	
Владеть	- методами и средствами разработки документации для освобождения	<p>1. Требования к недропользователям по участкам недр различных категорий (участки недр федерального значения, участки недр с общим правовым режимом, участки недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые)</p>	

	пользователей недр от платежей за пользование недрами.	<p>2. Основания возникновения права пользования недрами по участкам недр, расположенным на территориях субъектов Российской Федерации (участки недр федерального значения и участки недр с общим правовым режимом)</p> <p>3. Основания возникновения права пользования по участкам недр федерального значения;</p> <p>4. Основания возникновения права пользования недрами по участкам недр содержащим месторождения общераспространенных полезных ископаемых</p> <p>5. Порядок предоставления участков недр по конкурсу на право пользования недрами. Особенности процедуры и критерии выявления победителя</p> <p>6. Порядок предоставления участков недр по аукциону на право пользования недрами. Особенности процедуры и критерии выявления победителя</p>	
--	--	---	--

ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

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>– способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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.). 	Культурология и межкультурное взаимодействие
--------------	--	---	--

		<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> <p>Тест:</p> <p>1. Знание индивида о мире, в первую очередь, определяется:</p> <p>А) социальным положением индивида;</p> <p>Б) средствами массовой информации;</p> <p>В) актуальной культурой общества;</p> <p>Г) природной способностью индивида.</p> <p>2. Система норм представляет собой:</p> <p>А) набор запретов, подавляющих волю человека;</p> <p>Б) типическое в поведении человека в разных жизненных ситуациях;</p> <p>В) поучение, направленное на закрепление в поведении человека образцов хорошего тона;</p> <p>Г) кодекс социального поведения, установленный обществом.</p> <p>3. Культурная норма представляет собой:</p> <p>А) норму права, закрепленную законодательством;</p> <p>Б) правило, обязательное для исполнения социальных ролей;</p> <p>В) рефлекс, выработанный обществом;</p> <p>Г) кодекс строителя капитализма.</p> <p>4. Ценности человека формируются:</p> <p>А) на основе законов добра и зла;</p> <p>Б) в процессе социализации;</p>	
--	--	--	--

	<p>В) благодаря научному знанию; Г) вместе с молоком матери.</p> <p>5. 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 определенного рода; В) всё, что дорого стоит, привлекает внимание и является модным; Г) артефакт, демонстрирующий достижения человеческой практики в области искусства.</p> <p>6. 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>7. В основе восточной культуры лежит (-ат) А) новации; Б) стремление к прогрессу; В) предпринимательство; Г) традиция.</p> <p>8. Средствами организации человеческой деятельности, определяющими как она должна строиться, являются А) ценности; Б) идеалы; В) правила; Г) регулятив.</p> <p>9. Характер ожидаемого поведения человека, находящегося в заданной социальной позиции (руководитель, покупатель, отец и пр.) определяют нормы А) ролевые; Б) индивидуальные; В) групповые; Г) общекультурные.</p> <p>10. К числу финальных ценностей не относится (-ятся) А) свобода; Б) деньги; В) счастье; Г) любовь.</p>	
--	--	--

	<p>11. Изменение в культуре происходит ежегодно: А) ежегодно; Б) вместе с поколениями; В) по приказу; Г) после экономических кризисов.</p> <p>12. Культурный процесс предполагает: А) перемены в общепринятых нормах поведения; Б) адаптацию человека к нововведениям; В) творческую активность человека; Г) освоение новых компьютерных технологий.</p> <p>13. Конфликт культуры и другими подсистемами общества приводит к появлению: А) традиций; Б) кризиса; В) новшеств; Г) однообразия.</p> <p>14. Культурные традиции представляют собой: 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>15. Изменения в культуре связано с появлением в ней: А) культурного «шока»; Б) стратификации; В) социализации; Г) инновации.</p> <p>16. Одним из основных факторов культурогенеза является (-ются) А) социокультурная адаптация; Б) морфологические изменения; В) инкультурация; Г) социализация.</p> <p>17. Процесс развития человеческого общества сопровождается А) ослаблением индивидуальной активности; Б) усилением роли традиции; В) изменением традиции; Г) освобождением человека от диктата традиций.</p> <p>18. С точки зрения эволюционной теории, основной причиной культурогенеза является:</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>19. Механизм воспроизведения культуры и всех культурных институтов, которые узакониваются и обосновываются мим фактом их существования в прошлом, называются А) традицией; Б) мифом; В) инновацией; Г) инкультурацией.</p> <p>20. Особенностью русской культуры являются: А) мессианское сознание; Б) сила православно-государственного элемента; В) стремление к интеграции с европейскими государствами. Г) постоянное содействие власти развитию экономики и культуры.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– при исполнении 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</p>	<p>Практические задания: 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, сковывают природные импульсы человека,</p>	

	<p>ситуации.</p>	<p>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 структур) и внутренне (подсознание, архетипы, генотипы, инстинкты), превращаются в самодетерминации человеческого духа.</p> <p>д) Культура – система надбиологичних программ человеческой жизнедеятельности (деятельности, поведения, общения), которая исторически развивается, обеспечивая воспроизведение и изменение социальной жизни во всех его основных проявлениях.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – 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>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</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</p>	

	<p>– основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.</p>	<p>соответствующие эквиваленты в русской культуре? Какие пословицы несут идеи и представления, отличные от ваших собственных?</p> <p style="text-align: center;">Пословицы ба-ила¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. О, человек, не пытайся учить свою мать, учи других. 2. Ты можешь вымыться, но это не значит, что ты перестанешь быть рабом. 3. Если жена вождя украдет, вину она свалит на рабов. 4. Лучше помочь сражающемуся, чем голодному, потому что голодные не знают благодарности. 5. Старуха нравится тому, кто женат на ней. 6. Если в мыслях своих человек дома, его не удержишь в гостях сытной кашей. <p style="text-align: center;">Пословицы баганга²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Палка, что стоит в доме твоего друга, не прогонит леопарда. 2. Бог помогает тебе только тогда, когда ты напрягаешь свои собственные силы. 3. Коль беда не в том, что на твою мать набросился дикий зверь, дело может подождать до завтра. 4. Тот, кто действует силой, сам не минует ловушки. <p style="text-align: center;">Пословицы масаи³</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уголь смеется над золой, не зная, что его постигнет та же участь. 2. Если человек уже здесь, то все равно, был ли он приглашен или же пришел по своему собственному почину. 3. Храбрость – это не все: каким бы храбрым ни был человек, двое храбрецов все-таки лучше. 4. Воины и калеки всегда порознь. 5. Не готовь пеленки, чтобы носить ребенка, раньше, чем этот ребенок родится. 6. Не берись чинить чужой забор, пока не приведешь в порядок свой собственный. <p style="text-align: center;">Самоанские⁴ пословицы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ставили сети на кита, а наловили мелких рыбешек. 2. Сначала сорви тот плод хлебного дерева, что висит дальше всех. 	
--	--	---	--

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

² Баганга – народ в бывшей Родезии (ныне Замбия и Зимбабве).

³ Масаи – народ в Кении и Танзании.

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

		<p>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;">Гавайские пословицы</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;">Пословицы маори⁵</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>	
Знать	принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	<p>1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд. 2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы. 3. Лидерство в команде. 4. Этапы командообразования. 5. Принципы командной работы. 6. Категории команд в зависимости от цели формирования. 7. Пути командообразования. 8. Понятие «роль». Виды и функции ролей, выполняемых участниками команды. 9. Ролевая модель функциональной команды Р. Белбина. Ее использование в практике командообразования. 10. Стихийное и целенаправленное формирование команды. 11. Управление взаимоотношениями в команде 12. Определение общения. Функции общения. 13. Проблемы, барьеры, ошибки в общении. 14. Отражение проблемы общения в теоретических концепциях. 15. Источники распознавания состояний партнера. 16. Интерпретация невербального поведения партнера. 17. Гендерные особенности в деловом общении.</p>	Технология командообразования и саморазвития

⁵ Маори – исконное население Новой Зеландии.

		<p>18. Инструменты управления командными взаимоотношениями. 19. Работа с конфликтами в команде. 20. Трудности работы в команде. 21. Тренинг командообразования: содержание и особенности проведения. 22. Виды тренингов командообразования и особенности их применения. 23. Тим-билдинг как способ формирования команды. 24. Веревоочный курс как способ формирования команды.</p>	
Уметь	находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.	Отрабатывается в больших тренинговых играх «Катастрофа на воздушном шаре», «Утро на даче» и т.п.	
Владеть	умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	<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, научно-исследовательской, общественно-полезной, культурной, благотворительной, спортивной и др. Это могут быть: конкурсы, флешмобы, акции, выступления, соревнования, субботники, конференции и др. Командное дело может быть представлено в виде фото- или видеопрезентации.</p> <p>Требования: -продолжительность не более 10 мин.; -участие всех членов команды (обязательно); -форма подачи – свободная; -понятная и интересная форма представления материала.</p>	
Знать	- принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	Теоретические вопросы к зачету(перечень вопросов приведен в разделе 7, б): Тестовые задания (пример задания приведен в разделе 7, б)	Обоснование проектных решений
Уметь	- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Теоретические вопросы к зачету(перечень вопросов приведен в разделе 7, б): Тестовые задания (пример задания приведен в разделе 7, б)	
Владеть	- умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	Теоретические вопросы к зачету(перечень вопросов приведен в разделе 7, б): Тестовые задания (пример задания приведен в разделе 7, б)	
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала			
Знать	способы самоорганизации и	1. Понятие жизненного пути.	Технология

	развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Понятие жизненной позиции. 3. Понятие жизненной перспективы. 4. Понятие жизненного сценария. 5. Личность как субъект жизненного пути. 6. Личностный рост и его патогенные механизмы. 7. Признаки остановки личностного роста. 8. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности. 	командообразования и саморазвития
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Проводить и анализировать тесты на выявление типа темперамента, общей эмоциональной направленности, своей командной роли, личностной агрессивности и конфликтности.	
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).	
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Знать	Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма.	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию «физическая культура» и раскройте его 2. Дайте определение основным понятиям теории физической культуры, ее компонентам. 3. Сформулируйте цель, задачи и опишите формы организации физического воспитания. 4. Назовите задачи физического воспитания студентов в вузе. 5. Перечислите основные компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура». 	Физическая культура

	<p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре 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>6. Перечислите основные требования, предъявляемые к студенту в процессе освоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>7. Перечислите основные требования, необходимые для успешной аттестации 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</p>	<p><i>Перечень заданий для зачета:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы физического воспитания вы знаете? Кратко опишите их. 2. В чем отличие двигательного умения от двигательного навыка? 3. Перечислите основные физические качества, дайте им определения. 4. Какие формы занятий физическими упражнениями вы знаете? 5. Что такое ОФП? Его задачи. 6. В чем отличие ОФП от специальной физической подготовки? 7. Что представляет собой спортивная подготовка? 8. Для чего нужны показатели интенсивности физических нагрузок? 9. Расскажите об энергозатратах организма при выполнении нагрузок в зонах различной мощности? 	

	определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки 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"> 1. ППФП в системе физического воспитания студентов; 2. Факторы, определяющие ППФП студентов; 3. Средства ППФП студентов; 4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 5. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; 	<p><i>Тестовые вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек 	Элективные курсы по физической культуре и спорту

	<p>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>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> <p>8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд 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</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, физической, 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 физической 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</p>	<p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности;</p> <p>- заполнение дневника самоконтроля.</p>																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Направленность тестов</th> <th colspan="4">Женщины</th> <th colspan="4">Мужчины</th> </tr> <tr> <th colspan="8">Оценка в очках</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)</td> <td>15 ,7</td> <td>1 6, 0</td> <td>17 ,0</td> <td>17 ,9</td> <td>1 8 , 7</td> <td>13 ,2</td> <td>13 ,8</td> <td>14 ,0</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>60</td> <td>5 0</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>2 0</td> <td>15 12</td> <td>12 10</td> <td>9 7</td> </tr> <tr> <td>Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.)</td> <td>10 ,1</td> <td>1 0,</td> <td>11 ,1</td> <td>11 ,5</td> <td>1 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Направленность тестов	Женщины				Мужчины				Оценка в очках								5	4	3	2	1	5	4	3	Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15 ,7	1 6, 0	17 ,0	17 ,9	1 8 , 7	13 ,2	13 ,8	14 ,0	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	5 0	40	30	2 0	15 12	12 10	9 7	Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.)	10 ,1	1 0,	11 ,1	11 ,5	1 2				
		Направленность тестов		Женщины				Мужчины																																															
				Оценка в очках																																																			
			5	4	3	2	1	5	4	3																																													
Скоростно-силовая подготовленность Бег 100 м (сек)	15 ,7	1 6, 0	17 ,0	17 ,9	1 8 , 7	13 ,2	13 ,8	14 ,0																																															
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	5 0	40	30	2 0	15 12	12 10	9 7																																															
Общая выносливость Бег 2000м (мин.сек) до 70 кг свыше 70 кг Бег 3000м (мин.сек.)	10 ,1	1 0,	11 ,1	11 ,5	1 2																																																		

	<p>деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать 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).</p>	<p>до 80 кг свыше 80 кг</p>	<p>5 10 ,3 5</p>	<p>5 0 1, 2 0</p>	<p>5 11 ,5 5</p>	<p>0 12 ,4 0</p>	<p>, 1 5 1 , 1 5</p>	<p> 12 0 12 3 0</p>	<p> 12 5 13 13 0</p>	<p> 13 5 13 13 0</p>			
		<p>Нормативы общефизической подготовленности <u>Примерная тематика рефератов</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе). 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 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 											
<p>Владеть</p>	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и</p>	<p>Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин</p>											

социальной практике;

- навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;
- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей



**Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)**

**VI СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ**

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1	Бег на 30 м (с)	4,8	4,6	4,3	5,4	5,0	4,6
	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 лёжа 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 вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
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	–	–	–
	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

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
 – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).



**Нормативы испытаний (тестов)
 Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
 «Готов к труду и обороне» (ГТО)**

**VI СТУПЕНЬ
 (возрастная группа от 18 до 29 лет)*
 ЖЕНЩИНЫ**

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
	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
	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
3	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
Испытания (тесты) по выбору							
5	Челночный бег 3х10 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

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (юноши)

п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
		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
		70	60	50	40	30
4.	Подтягивание в висе (кол-во раз)	8	6	4	2	1
5.	Поднимание туловища	40	30	20	10	5

из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)					
Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые 6. 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 – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием.

Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов специального медицинского отделения (девушки)

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 на животе (кол-во раз)	50	40	30	20	10
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за головой (кол-во раз)	30	20	15	10	5

		Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые 6. на ширине ступни. Пальцы рук ниже или выше уровня скамейки (см)	10	5	0	+5	+10		
Примечание: Для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в длину с места заменяется приседанием. Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.									
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной	<i>Тестовые вопросы:</i> 1. Показателем хорошего самочувствия является? указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту						

	<p>деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 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 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 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 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах</p>	
<p>Уметь</p>	<p>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физической, культурной,</p>	<p>- выполнение нормативов общефизической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля. <u>Примерная тематика рефератов</u> 1. <i>Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.</i> 2. <i>Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</i> 3. <i>Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</i></p>	

<p>оздоровительной и социальной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки). 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 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 	
--	---	--

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).

Владеть

- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;
- навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта,

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов с нарушениями слуха:

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для мужчин



**Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)**

**VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
МУЖЧИНЫ**

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
	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 лёжа 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 вперёд из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+5	+7	+12
Испытания (тесты) по выбору							
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	–	–	–
	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

Нормативы VI ступени ВФСК ГТО для женщин

навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;

- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- 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 обороне» (комплекс ГТО).



**Нормативы испытаний (тестов)
Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса
«Готов к труду и обороне» (ГТО)**

**VI СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)*
ЖЕНЩИНЫ**

№ п/п	Испытания (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
	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
	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	10	12	18	9	11	17
3	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (количество раз)	10	12	17	9	11	16
4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+8	+11	+16	+7	+9	+14
Испытания (тесты) по выбору							
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

Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (юноши) для лиц с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие)

п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
			5	4	3	2	1
1.	Ходьба (м)	дек, май	2100	1950	1800	1500	1200
2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март	70	60	50	40	30
2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1

Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 (девушки) для лиц с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие)

п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка				
			5	4	3	2	1
1.	Ходьба (м)	дек, май	1200	1050	900	600	300

		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз)	окт, март	50	40	30	20	10		
		3.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1		
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях нижних конечностей											
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка						
					5	4	3	2	1		
		1.	Подтягивание на низкой перекладине (Девушки)	дек, май	6	4	3	2	1		
		2.	Подтягивание на низкой перекладине (Юноши)	дек, май	8	6	4	2	1		
Тесты текущего и итогового контроля физической подготовленности студентов 1-4 курсов для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) при повреждениях верхних конечностей											
		п/п	Контрольные упражнения	Месяц	Оценка						
					5	4	3	2	1		
		1.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Юноши)	окт, март	40	30	20	10	5		
		2.	Приседание на 2-х ногах (кол-во раз) (Девушки)	окт, март	30	20	15	10	5		
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций											
Знать	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	1.	<i>Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда</i>								Безопасность жизнедеятельности
		2.	<i>Способы нормализации микроклимата производственных помещений</i>								
		3.	<i>Защита от теплового облучения</i>								
		4.	<i>Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ</i>								
		5.	<i>Нормирование шума. Защита от шума</i>								
		6.	<i>Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации</i>								
		7.	<i>Защитное заземление. Защитное зануление. Защитное отключение</i>								
		8.	<i>Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках</i>								

		<p>9. <i>Защита от ионизирующих излучений</i></p> <p>10. <i>Защита от электромагнитных полей</i></p> <p>11. <i>Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС</i></p> <p>12. <i>Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС</i></p> <p>13. <i>Огнетушащие вещества</i></p> <p>14. <i>Установки пожаротушения</i></p> <p>15. <i>Организация пожарной охраны на предприятии</i></p> <p>16. <i>Молниезащита промышленных объектов</i></p> <p>17. <i>Обучение работающих по безопасности труда</i></p>	
Уметь	распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	<p>1. <i>Определите класс условий труда</i></p> <p>2. <i>При сильном испуге девушка внезапно потеряла сознание. Пульс на сонной артерии есть, а сознания нет. Определите порядок оказания доврачебной помощи</i></p> <p>3. <i>На проезжей части внедорожником был сбит пешеход. Он без сознания лежит на спине. Его лицо в крови, левая нога неестественно повернута и вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным свистом на вдохе. Определите порядок оказания доврачебной помощи</i></p> <p>4. <i>Определите порядок ваших действий при задымлении лестничных клеток в случае пожара</i></p> <p>5. <i>Определите порядок ваших действий в случае тушения малого очага пожара</i></p> <p>6. <i>Опишите основные характеристики природных чрезвычайных ситуаций (оползни, селевые потоки, землетрясения, снежные лавины) по следующим характеристикам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Основные характеристики явления</i> • <i>Параметры оценки</i> • <i>Причины возникновения</i> • <i>Объекты</i> • <i>Поражающие факторы</i> • <i>Негативные последствия</i> <p>7. <i>Опишите основные характеристики техногенных чрезвычайных ситуаций (взрывы, пожары) по следующим характеристикам:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Основные характеристики явления</i> • <i>Параметры оценки</i> • <i>Причины возникновения</i> • <i>Объекты</i> • <i>Поражающие факторы</i> • <i>Негативные последствия.</i> 	
Владеть	способами совершенствования	<i>Задача №1</i>	

	<p>профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p>	<p><i>В населенном пункте в результате землетрясения было разрушено около 20% зданий из камня, получили повреждения слабой степени железобетонные и кирпичные строения.</i></p> <p><i>Вопросы.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Предположите силу толчков произошедшего землетрясения.</i> - <i>Какие сейсмические волны возникают при землетрясениях и каковы их особенности?</i> - <i>Укажите мероприятия по обеспечению безопасности населения во время землетрясения</i> - <i>Укажите профилактические мероприятия по обеспечению безопасности населения в сейсмоопасных районах.</i> - <i>Какие факторы можно отнести к предвестникам землетрясений</i> <p><i>Задача №2</i></p> <p><i>На территории рынка произошла утечка аммиака. Через 25 минут концентрация аммиака в воздухе составила бмг/м³.</i></p> <p><i>Вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Укажите к какому типу относится произошедшая ЧС?</i> - <i>Определите токсическую дозу (D) аммиака.</i> - <i>Укажите мероприятия по обеспечению безопасности населения при данном виде ЧС.</i> - <i>Как классифицируются химические аварии</i> - <i>Какие СИЗ используются для защиты органов дыхания и кожи, есть ли необходимость в их использовании в данной ситуации.</i> <p><i>Задача №3</i></p> <p><i>В результате нештатного сброса воды на Красноярской ГЭС, уровень воды в реке Енисей вырос на 7 метров.</i></p> <p><i>Вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Укажите тип возникшей чрезвычайной ситуации.</i> - <i>Какие природные явления могут вызывать указанный вид ЧС</i> - <i>Укажите мероприятия ГОЧС по предотвращению возникшей ЧС.</i> - <i>Укажите действия населения при возникшей ЧС</i> - <i>Какие еще известны вам ЧС природного характера.</i> 	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; 	<p><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организм. Его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз. 2. Регуляция функций в организме. 3. Двигательная активность как биологическая потребность организма. 4. Особенности физически тренированного организма. 5. Костная система. Влияние на неё физических нагрузок. 	<p>Физическая культура и спорт</p>

	- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	6. Мышечная система. Скелетные мышцы, строение, функции. 7. Напряжение и сокращение мышц. Изотонический и изометрический режим работы. 8. Сердечно-сосудистая система. Функции крови. Систолический и минутный объём крови. Кровообращение при физических нагрузках. 9. Работа сердца, пульс. Кровяное давление. 10. Дыхательная система. Процесс дыхания. Газообмен. Регуляция дыхания и его особенности. Дыхание при физических нагрузках. 11. Жизненная ёмкость лёгких. Кислородный запрос и кислородный долг. 12. Пищеварение. Его особенности при физических нагрузках. 13. Утомление и восстановление. Реакция организма на физические нагрузки.	
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	<i>Перечень заданий для зачета:</i> 1. Что такое здоровье? 2. Какое здоровье определяет духовный потенциал человека? 3. Какие факторы окружающей среды влияют на здоровье человека? 4. Какова норма ночного сна? 5. Укажите среднее суточное потребление энергии у девушек. 6. Укажите среднее суточное потребление энергии у юношей. 7. За сколько времени до занятий физической культурой следует принимать пищу? 8. Укажите в часах минимальную норму двигательной активности студента в неделю. 9. Укажите важный принцип закаливания организма.	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> 1. Дайте определение основным понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость, рекреация, релаксация, самочувствие. 2. Опишите изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения 3. Как внешние и внутренние факторы влияют на умственную работоспособность? Какие закономерности можно проследить в изменении работоспособности студентов в процессе обучения? 4. Какие средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов вы знаете? 5. «Физические упражнения как средство активного отдыха», - раскройте это положение. 6. «Малые формы» физической культуры в режиме учебного труда студентов. 7. Учебные и самостоятельные занятия по физической культуре в режиме учебно-трудовой деятельности.	

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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	<ul style="list-style-type: none"> – иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры 	<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. – Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам. – Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО? – Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням? – Перечислите программные средства для создания WEB-документа. – Перечислите основные топологии сетей. – Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы? – Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом. – В чем состоит удобство работы со стилями? – Зачем нужны колонтитулы? – Как создать автоматическое оглавление документа? – Назначение OLE-протокола. 	Информатика
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для 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 	<p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <p>83. В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</p> <p>84. 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>85. Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</p> <p>86. Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З».</p>	

	<p>численных методов</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – иметь понятие о средствах обучения и 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 – современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств 	<p>87. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a.</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>88. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>	

	<p>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</p> <p>– 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 понятия и определения о материалах при проектировании средств механизации в горном производстве.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства металлов и сплавов, используемых в машиностроении. 2. Кристаллическое строение металлов. 3. Диаграмма состояний. 4. Свойства металлов и сплавов. 5. Классификация сталей и чугунов и их маркировка. 6. Цветные металлы и их сплавы. 	<p>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</p>
Уметь	<p>Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производство чугуна. 2. Производство стали. 3. Производство меди. 4. Производство алюминия. 5. Обработка металлов давлением. 	

Владеть	Навыками выбора материала и расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абразивные и алмазные материалы. 2. Классификация металлорежущих станков. 3. Характеристика метода точения. 4. Характеристика метода сверления. 5. Характеристика метода строгания. 6. Характеристика метода фрезерования. 		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> 1. Этапы и стадии проектирования 2. Участники инвестиционного проекта. 3. Панели инструментов – рисование и редактирование AutoCAD. 4. Командная строка AutoCAD. 5. Строка состояния AutoCAD. 6. Состав прочих работ и затрат. 7. Мультилинии. 	Инновационная деятельность горных предприятий	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий 	<p>Домашнее задание № 1. Описать основные направления и возможности автоматизации горно-геометрического анализа.</p>		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с 	<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>		

	использованием систем автоматизированного проектирования		
ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности			
Знать	<ol style="list-style-type: none"> 1. - базовые лексические единицы по общекультурной и профессиональной тематике на иностранном языке; 2. - базовые грамматические конструкции, характерные для профессиональной устной и письменной речи; 3. - социокультурные особенности стран, изучаемого языка необходимые для решения задач профессиональной деятельности. 	<p>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите слова и выражения с их русскими эквивалентами 2. Исправьте грамматические ошибки в каждом из предложений. 3. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера <p>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и озаглавьте его 2. Выполнение итогового теста 	Иностранный язык
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1. - читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов; 2. - делать краткие сообщения (презентации) профессиональной направленности на иностранном языке; 	<p>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Дополните диалог, используя предложенные ниже реплики 3. Составьте план ответа к одной из предложенных тем <p>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и заполните пропуски подходящими по смыслу словами 2. Выпишите предложения из текста, передающие его основную идею 3. Расположите части письма в правильной последовательности 	

	3. - оформлять профессиональную информацию в виде письменного текста.		
Владеть:	<p>1. - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>2. - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</p> <p>3. - приёмами перевода адаптированных профессиональных иноязычных текстов;</p> <p>4. - нормами речевого этикета необходимыми для осуществления профессиональной деятельности .</p>	<p>Оценочные средства для зачета (1-2 семестр)</p> <p>1. Составьте сообщение по предлагаемым темам, опираясь на основные лексические выражения</p> <p>2. Прочитайте текст и найдите ответ на вопрос к тексту</p> <p>3. Выберите реплику, наиболее подходящую к ситуации общения</p> <p>Оценочные средства для экзамена (3 семестр)</p> <p>1. Напишите сообщение по теме (300-500 печ знаков)</p> <p>2. Сделайте письменный перевод текста</p> <p>3. Расположите реплики диалога в логической последовательности</p>	
Знать	<p>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</p> <p>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</p> <p>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</p> <p>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>1. Структура и состав культурологического знания.</p> <p>2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры.</p> <p>3. Культурантропология.</p> <p>4. Теоретическая и прикладная культурология.</p> <p>5. Методы культурологического исследования.</p> <p>6. Понятие культуры и её функции.</p> <p>7. Культурогенез.</p> <p>8. Культура, природа и цивилизация.</p> <p>9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры.</p>	Культурология и межкультурное взаимодействие

	культурного процесса.	<p>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. 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.</p> <p>Тест: 1. Культурология как система знаний о культуре изучает: А) образ жизни людей; Б) культурный уровень людей; В) шедевры мировой культуры; Г) символ значения артефактов. 2. При семиотическом подходе к изучению культуры особое внимание обращается на: А) движущие силы культуры; Б) нормы и санкции;</p>	
--	-----------------------	--	--

	<p>В) символы и знаки культуры; Г) функции культуры в обществе.</p> <p>3. Предметом изучения культурологии являются:</p> <p>А) теории развития общества, культурные эпохи; Б) взаимосвязи между различными историческими периодами; В) модели культуры, ценности, нормы, человеческое поведение; Г) мировая художественная культура, манеры поведения человека в обществе.</p> <p>4. Использование исторического метода исследования культуры предполагает особое внимание к изучению:</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>5. Метод исследования, принятый функциональной школой, – это:</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>6. К предметному полю культурологии не относится...</p> <p>А) культуроведение; Б) психология культуры; В) социология; Г) богословие культуры.</p> <p>7. Получение ценностных суждений является главной целью _____ метода исследования культуры.</p> <p>А) структурно-функционального; Б) исторического; В) философского; Г) компаративного.</p> <p>8. В зависимости от целей культурологического познания в предметной области культурологии выделяют теоретический, фундаментальный и _____ уровни.</p> <p>А) компаративный; Б) эмпирический; В) диахронический; Г) прикладной.</p> <p>9. Культуру общества и его субъектов изучает:</p>	
--	---	--

	<p>А) социология; Б) культурная антропология; В) культурология; Г) философия культуры.</p> <p>10. В соответствии с задачами культурологической науки все её знания подразделяются на два вида – фундаментальные и _____ знания.</p> <p>А) прикладные; Б) юридические; В) технические; Г) педагогические.</p> <p>11. Культурологическое знание востребовано:</p> <p>А) экологией; Б) теорией систем; В) географией; Г) политологией.</p> <p>12. Изучение нравов и обычаев народов необходимо для:</p> <p>А) обеспечение межкультурной коммуникации; Б) освоения новых территорий; В) просвещения отсталых народов; Г) повышения собственного культурного уровня.</p> <p>13. Культурология опирается на достижения _____ наук.</p> <p>А) исторических; Б) математических; В) биологических; Г) политических.</p> <p>14. Статус культурологии современной системе наук определяется:</p> <p>А) использованием её методов и выводов в других отраслях гуманитарного знания; Б) включением курса «Культурологи» в образовательный процесс; В) продолжительной историей; Г) нравственным и эстетическим содержанием культурологии.</p> <p>15. Взаимосвязь культурологии и социологии проявляется в:</p> <p>А) общей генеалогии; Б) сходных методах исследования; В) тождестве научных выводов; Г) единой терминологии.</p> <p>16. К наукам, с которыми контактирует культурология, углубляя свои представления о</p>	
--	---	--

		<p>культуре, не относится... А) логика Б) философия В) социология Г) этнография.</p> <p>17. К наукам об общих аспектах человеческой деятельности, без относительно к её предмету, относятся _____ науки. А) экономические; Б) искусствоведческие; В) технические; Г) культурологические.</p> <p>18. Главное отличие культурной антропологии от культурологии заключается в том, что культурная антропология носит по преимуществу _____ характер. А) практический; Б) обобщающий; В) ретроспективный; Г) понимающий.</p> <p>19. Прикладная культурология изучает: А) эволюцию теоретической концепции; Б) закономерности культурного процесса; В) народное творчество; Г) повседневная практика людей.</p> <p>20. Предметом исторической культурологии является: А) происхождения человеческого разума; Б) структура современной культурологии; В) перспективы культурного развития; Г) эволюция культурных форм.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы</p>	<p>Практические задания: 1. Прочитайте фрагмент из работы Р. Итса и сформулируйте свое отношение к его точке зрения. Ответьте на вопросы. 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</p>	

	<p>культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p>совпадений или случайных связей несвязанных причин и следствий увеличится.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Почему на первых этапах развития человеческого общества появляется вера в абсолютную связь фетиша с судьбой человека? • Подкреплялась ли эта связь общественным сознанием первобытной эпохи? • Почему подобные ситуации часто находили свое подтверждение в окружающем реальном мире? • Приведите известные вам примеры: а) магического обряда; б) тотемных представлений; в) анимистических представлений. <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 высказывания (если возможно, назовите автора):</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Как плодородное поле без возделывания не даст урожая, так и душа. Возделывание души – это и есть философия: она выпалывает в душе пороки, приготавливает души к приятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, только те семена, которые, вызрев, приносят обильнейший урожай»; • «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»; • «Человек, забывший об интересах общества, и правитель, забывший об интересах граждан, – не римляне, а варвары»; • «Культура не воспитание меры, гармонии и порядка, а преодоление ограниченности, как культивирование неисчерпаемости, бездонности личности, как ее постоянное духовное 	
--	--	---	--

		<p>совершенствование»;</p> <ul style="list-style-type: none">• «Все эти сказанные искусства 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 искусствах; и в своем месте я покажу, что я добился того, о чем я говорю»;• «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»;• «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»;• «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»;• «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»;• «Все хорошо, что исходит из рук Творца всех вещей. В руках человека все вырождается»;• «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»;• «...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, непреступных, скрытых от людского взора непроницаемой тайной, и равно не может постичь небытие, из которого возник, и бесконечность, в которой растворяется»;• «Причина всех бедствий и несчастий людей, – состоит в невежестве. 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»;• «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	
--	--	---	--

		<p>прежде. Если я и различаю, что вокруг себя, – то лишь скорбные и раздражающие 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»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • «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»; • «Всякая культура (даже материальная) есть культура духа; всякая культура имеет духовную основу – она есть продукт творческой работы духа над природными условиями». 	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. 	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Выдающийся философ XX в. Л. Витгенштейн заявлял: «Пределы моего мира – пределы моего языка». Поразмышляйте вслух на эту тему. 3. Прочитайте любую понравившуюся вам статью, затрагивающую проблемы семиотики, дайте ей оценку, выразив свое согласие или несогласие и 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). 	
ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 	Культурология и межкультурное взаимодействие

	<p>культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. <p>Тест: 1. Передача от поколения к поколению знания, ритуала, артефактов: А) естественным процессом развития общества;</p>	
--	---	--	--

		<p>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 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 _____ 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: А) социальным положением индивида; Б) средствами массовой информации; В) актуальной культурой общества; Г) природной способностью индивида.</p> <p>10. Система норм представляет собой: 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: 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;</p>	
--	--	--	--

		<p>Г) К. Ясперс.</p> <p>15. В основе восточной культуры лежит (-ат)...</p> <p>А) новации; Б) стремление к прогрессу; В) предпринимательство; Г) традиция.</p> <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>	
Уметь:	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать	<p>Практические задания:</p> <p>1. Приведите примеры процессов ассимиляции и диверсификации.</p> <p>2. Каково влияние субкультур на развитие культуры? Приведите примеры изменения норм</p>	

	<p>многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p>	<p>поведения в связи с доступностью и тиражированием различных субкультур.</p> <p>3. Определите, кому принадлежат следующие высказывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «... Каждой великой культуре присущ тайный язык мироощущения, вполне понятный лишь тому, чья душа вполне принадлежит этой культуре»; • «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»; • «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 ликование 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»; • «У каждой культуры своя собственная цивилизация»; • «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»; • «Неминуемость – и закономерное наступление, чередование этих стадий – делает периоды развития всех культур абсолютно тождественными, длительность фаз и срок существования самой культуры – отмеренными, нерушимыми»; • «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»; • «Ни овладение чужой новейшей технологией, ни ревностное сохранение традиционного образа жизни не может быть полным и окончательным Ответом на Вызов чуждой цивилизации». <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</p>	
--	--	---	--

		<p>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>	
<p>Владеть:</p>	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, 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>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <p>1. Обсудите следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какую роль в современном мире играет процесс аккультурации? • Какой тип общественного устройства делает человека более счастливым? • Каково соотношение массовой и элитарной культуры в современном обществе? <p>Сформулируйте свое мнение по вопросу о том, является ли массовая культура явлением положительным или негативным.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Согласны ли вы с тем, что кризис идентичности, идущий в обществах, переживающих системную деформацию, порождает национализм и экстремизм? • Верно ли убеждение некоторых культурологов в том, что религия является основанием любой культуры? • 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. • Как вы относитесь к выражению: «Хочешь овладеть миром – придумай ему религию»? • Современный человек должен быть похож на человека эпохи Возрождения – сложная личность, творец себя и культуры. • Я считаю (не считаю), что возможно достижение коммунизма на Земле. • «Золотое правило нравственности» – от Канта и до наших дней. • Я разделяю (не разделяю) мнение О. Шпенглера о том, что если культура – это «живое тело души», то цивилизация – ее мумия. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Как я понимаю афоризм А. Тойнби: «Самое оживленное движение часто наблюдается в тупиках истории». • Правы ли были О. Шпенглер и Н.Я. Данилевский, пророча гибель западной культуры? • Можно ли заимствовать чужое без ущерба собственному культурному наследию и стоит ли оставаться на позициях традиционализма, рискуя тем самым оказаться в изоляции? • Человеческими поступками в большей мере движут его сознательные стремления, а не подсознательные влечения (или наоборот). • Взгляд на развитие русского народа с точки зрения теории пассионарности Л.Н. Гумилева. • Современная культура теряет (или увеличивает) игровой элемент в жизни человека. • Роль психоанализа в современной культуре. • Нет и не может быть единой общечеловеческой цивилизации. • Совершенную типологию культуры создать невозможно. • Определяющим для поведения человека является тип его ментальности. <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	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теории информационного общества. Феномен медиакультуры. 2. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры. 3. Медиакультура как феномен эпохи модерна. «Элитарное» – «массовое» как парадокс культуры. Теория и практика двух культур. 4. Медиакультура и мифы XX века. Информация как власть, бизнес и знание. 5. Медиакультура России в условиях социальной модернизации. 6. Критика медиа текстов. 7. Электрокоммуникации (телеграф, телефон, радио) и их влияние на общественное сознание. 8. Медиа и кинематограф. 9. «Реальность» в современной медиакультуре. 10. Игровые фильмы интерактивного телевидения. Телесериал и телереклама как продукты рыночной экономики. 11. Концепция медиасреды. Интернет как пространство свободной коммуникации. 12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу. 	Медиакультура

		<p>13. Бизнес и формирование медиарынка. 14. Сетевое общество и границы приватной сферы. 15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу.</p> <p>Тест:</p> <p>1. Медиакультура – это Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>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; 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>2. Медиакультуру можно считать механизмом связи между ... Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>а) обществом и государством; б) социумом и властью; в) регионами; г) государствами.</p> <p>3. Кто из исследователей рассматривал медиа как «мифологию»?</p> <p>а) Ж. Бодрийяр; б) Ж. Делез; в) Ю. Лотман; г) Р. Барт.</p> <p>4. Основные функции медиакультуры ... Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <p>а) исследовательская; б) коммуникативная; в) информационная; г) соматическая.</p> <p>5. Медиакультура возникла как культура эпохи...</p> <p>а) постмодернизма; б) модернизма; в) ультрамодернизма; г) постимпрессионизма.</p>	
--	--	--	--

	<p>6. Визуальные новации газеты – это... Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <ul style="list-style-type: none">а) крупные заголовки;б) разъединение текста с иллюстрациями;в) размещение рекламы;г) эссе. <p>7. Кинематограф – это...</p> <ul style="list-style-type: none">а) средство коммуникации и синтез технической и художественной культуры;б) техническое изобретение;в) специфические трюки медиа;г) искусство. <p>8. Почему не популярны учебные телевизионные медиатексты? Укажите не менее двух вариантов ответа.</p> <ul style="list-style-type: none">а) наличие юмора;б) отсутствие игрового компонента;в) расчет на профессиональную специфику аудитории;г) концептуальным пессимизмом. <p>9. Как называется концепция, согласно которой информатика, компьютеры и микроэлектроника определяют и преобразуют всю современную социальную систему:</p> <ul style="list-style-type: none">а) «индустриального общества»;б) «постиндустриального общества»;в) «технотронного общества»;г) «информационного общества». <p>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?</p> <ul style="list-style-type: none">а) к понятию «информационное общество»;б) к понятию «ультрамодернизм»;в) к понятию «массовая коммуникация»;г) к понятию «элитарная культура». <p>11. Медиа (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> <ul style="list-style-type: none">а) Г. Маркузе;	
--	---	--

		б) Г.М. Маклюэном; в) Т. Адорно; г) Э. Дюркгейм.	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации. 	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать то, как словесные и визуальные символы в медиатексте образуют некое значение (к примеру, роль знаков в рекламе). 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. 3. Проанализировать рекламные афиши медиатекстов (визуальная и письменная 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:	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – навыками методами медиакультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества. 	<p>Блок творческих заданий для выявления уровня креативного показателя личности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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			
Знать	- основные положения теории пределов и непрерывных	Теоретические вопросы для зачета и экзаменов 1 семестр (зачет)	Математика

<p>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, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы и действия над ними. Свойства действий над матрицами. 2. Определители I и II порядков. 3. Определители n порядка и их свойства. 4. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и их запись в матричном виде. 5. Обратная матрица и ее вычисление. 6. Решения СЛАУ матричным методом. 7. Формулы Крамера 8. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. 9. Векторное произведение двух векторов и его свойства. 10. Смешанное произведение трёх векторов и его свойства. 11. Основная идея аналитической геометрии, применение векторных произведений. 12. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. 13. Угол между прямыми на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости. 14. Эллипс и его свойства. 15. Гипербола и её свойства. 16. Парабола и её свойства. 17. Плоскость в пространстве. Различные виды уравнений плоскости в пространстве. 18. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. 19. Прямая в пространстве. Различные виды уравнений прямой в пространстве. 20. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве. 21. Цилиндрические и конические поверхности. 22. Поверхности вращения. 23. Поверхности второго порядка. 24. Кривая в пространстве. 25. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. 26. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 27. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 28. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 29. Замечательные пределы. 30. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов. 31. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. 	
--	--	--

		<p>32. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>33. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>34. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>35. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>36. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>37. Производные высших порядков.</p> <p>38. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>39. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>40. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>41. Правило Лопиталья.</p> <p>42. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>43. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>44. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>45. Асимптоты графика функции.</p> <p>2 семестр (экзамен)</p> <p>46. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>47. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>48. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>49. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>50. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>51. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>52. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>53. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>54. Несобственные интегралы.</p> <p>55. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>56. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>57. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p>	
--	--	---	--

	<p>58. Частные производные высших порядков.</p> <p>59. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>60. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>61. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>62. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>63. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>64. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>65. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>66. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>67. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>68. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>69. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>70. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>71. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>72. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>73. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>74. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>75. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>76. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков.</p> <p>77. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>78. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>79. Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>80. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>81. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.</p> <p>3 семестр (экзамен)</p> <p>82. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>83. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>84. Действия над событиями. Алгебра событий.</p>	
--	---	--

		<p>85. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 86. Вероятность появления хотя бы одного события. 87. Формула полной вероятности и формула Байеса. 88. Схема Бернулли, формула Бернулли, наивероятнейшее число появлений события A в схеме Бернулли. 89. Приближенные формулы в схеме Бернулли. 90. Дискретная случайная величина и способы её задания. Функция распределения. 91. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства. 92. Дисперсия дискретной случайной величины и её свойства. Среднее квадратическое отклонение. 93. Непрерывная случайная величина. Свойства функции распределения. 94. Плотность вероятности непрерывной случайной величины и её свойства. 95. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. 96. Равномерный и показательный законы распределения непрерывных случайных величин. 97. Нормальный закон распределения и его свойства 98. Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>– 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</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена и зачета: 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 $A_1A_2A_3$;</p>	

- 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:

$$\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}$$

8. Найти угол между прямой, проходящей через точку $A(-1,0,-5)$ и точку $B(1,2,0)$, и плоскостью $x-3y+z+5=0$.
9. Определить тип кривой 2-го порядка и построить линию:

$$x^2 - 9y^2 + 2x + 18y + 73 = 0$$

$$2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$$

$$y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$$

10. Вычислите пределы:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+4x-x^4}{x+3x^2+2x^4}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cdot \arcsin 2x}{\cos x - \cos^3 x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3}$.

11. Найдите $\frac{dy}{dx}$ для функций: а) $y = e^{4x-x^2}$. б) $\begin{cases} x = \operatorname{ctg} 2t, \\ y = \ln \left(\sin 2t \right) \end{cases}$.

89. 12. Вычислить: а) $\sqrt[3]{-\sqrt{3}+i}$, б) $(-i)^{28}$.

13. Найти неопределённый интеграл: а) $\int \sin 3x \cdot \cos 5x dx$, б) $\int \frac{1-\cos x}{(x-\sin x)^2} dx$. в) $\int (2x+5) \cdot e^x dx$.

14. Вычислить определенный интеграл $\int_2^{\sqrt{20}} \frac{x dx}{\sqrt{x^2+5}}$.

15. Вычислить определенный интеграл $\int_0^1 4x \cdot \arcsin x dx$.

16. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $x=4$, $y^2=4x$.

17. Найти и построить область определения функции $u = \sqrt{9 - x^2 - y^2} + (x - y)^3$.
18. Найти полный дифференциал функции: $z = x^3 \ln y - \sin 2xy$.
19. Найти частные производные первого порядка функции: $z = 5x^2y^3 + \ln(x + 4y)$.
20. Написать уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ в точке (3, 4, 5).
21. Исследовать на экстремум функцию $z = x^2 - 2xy + 4y^3$
22. Решите задачу Коши: $y \cos^2 x dy = (x^2 + 1) dx, y(0) = 0$.
23. Найдите общее решение дифференциального уравнения
24. Решить однородную систему дифференциальных уравнений:
- $$\begin{cases} x' = 6x - y, \\ y' = x + 4y. \end{cases}$$
90. 25. При доставке с завода на базу 1000 радиоприемников, у 55 вышли из строя лампы. Найти вероятность того, что взятый наудачу приемник будет исправным.
26. Пятнадцать экзаменационных билетов содержат по 2 вопроса, которые не повторяются, экзаменуемый знает только 25 вопросов. Найти вероятность того, что экзамен будет сдан, если для этого достаточно ответить на два вопроса одного билета.
27. Принимаем вероятности рождения мальчика и девочки равными. Найти вероятность того, что среди 10 новорожденных 6 окажутся мальчиками.
28. Дан закон распределения дискретной случайной величины:
- | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x: | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
| p: | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
- вычислить ее математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
29. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X
- $$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 0,25x^3(x+3) & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & \text{при } x > 1 \end{cases}$$
- Найти плотность распределения $f(x)$, построить ее график, вероятность попадания в заданный

		<p>интервал $[0,5; 2]$, M_x, D_x, σ_x.</p> <p>30. Задано распределение вероятностей дискретной двумерной случайной величины:</p> <table border="1" data-bbox="801 320 1615 427"> <tr> <td>$Y \setminus X$</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,15</td> <td>0,30</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,05</td> <td>0,12</td> <td>0,03</td> </tr> </table> <p>Найти законы распределения составляющих, коэффициент корреляции</p>	$Y \setminus X$	2	5	8	0,4	0,15	0,30	0,35	0,8	0,05	0,12	0,03	
$Y \setminus X$	2	5	8												
0,4	0,15	0,30	0,35												
0,8	0,05	0,12	0,03												
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	<p>Примерные прикладные задачи и задания</p> <p>Задача 1. Проверить, лежат ли точки $A(0; 1)$, $B(4; 6)$, $C(2; 3)$ и $D(0; 14; 17)$ в одной плоскости.</p> <p>Задача 2. 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>Задача 3. Найти работу силы $\vec{F} = (2; 5)$ электростатического поля, по перемещению электрического заряда из точки $M_1 = (4; 2)$ в точку $M_2 = (7; 4)$.</p> <p>Задание 4. Покажите, что предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \cos x}{x + \cos x}$ не может быть вычислен по правилу Лопиталья. Найдите этот предел другим способом.</p> <p>Задание 5. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задается уравнением $s = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$, где s - путь в м, а t время в с. Вычислите ее скорость и ускорение в момент времени $t = 4с$.</p> <p>Задача 6. К графику функции $f(x) = 3 - x^2$ в его точке с абсциссой $x_0 = 1$ проведена касательная. Найти площадь треугольника, образованного касательной и отрезками, отсекаемыми ею на осях координат.</p> <p>Задача 7. В парке аттракционов города N один из отрезков траектории движения поезда в «Американских горках» представляет собой синусоиду:</p> $s(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0)$ <p>где A, φ_0 и ω – известные числа.</p> <p>Определить угол наклона к горизонту посетителя аттракциона D. в момент времени t_1 его движения по этому отрезку.</p>													

		<p>Задание 8. 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 (м³/ч). Изменение объема снега, выпадающего на улицы города в городе в течение суток, можно описать уравнением $\frac{dS}{dt} = 120t - 5t^2$, где $S(t)$ – объем снега (в м³), выпавшего за время t (в часах), $0 \leq t \leq 24$. В момент времени $t = 0$ на улицах города лежит 1000 м³ снега. Установите соответствие между временем t и объемом снега, лежащего на улицах города $S(t)$»</p> <p>»</p> <p>Составьте математическую модель этой задачи и решите её.</p>	
Знать	<p>– методы анализа и моделирования сложных физических процессов;</p> <p>– методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену (1 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика поступательного движения. Понятие радиус-вектора, скорости и ускорения. Начальные условия. Прямая и обратная задачи механики. 2. Движение по окружности. Угол поворота, угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и линейных величин. 3. Криволинейное движение. Тангенциальное и нормальное ускорение. Полное ускорение. Угол между скоростью и ускорением. 4. Инерциальные системы отсчета. Понятие силы, массы и импульса. Основной закон динамики поступательного движения. 5. Момент импульса и момент силы относительно точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. 6. Вращение вокруг неподвижной оси. Момент инерции. Расчет моментов инерции простых тел. Теорема Штейнера. 7. Законы сохранения в механике. Замкнутая система. Законы сохранения импульса и момента импульса. 8. Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного и вращательного движения. 9. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. 10. Два способа описания взаимодействия. Движение частицы в одномерном стационарном поле. Связь между силой и потенциальной энергией. 11. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза. Математический и физический маятник. Энергия гармонических колебаний. 12. Затухающие колебания. Характеристики затухания. Энергия затухающих колебаний. 	Физика

	<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. 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 Нерста.</p> <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</p>	
--	--	--

	<p>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-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> <p>Перечень вопросов к зачету (2 семестр):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система уравнений Максвелла как обобщение разрозненных явлений электричества и магнетизма. Материальные уравнения. 2. Свойства уравнений Максвелла. Предсказание существования электромагнитных волн. 3. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Свойства электромагнитных волн. 4. Плоская электромагнитная волна и ее основные характеристики. Энергия и импульс электромагнитной волны. 	
--	---	--

	<ol style="list-style-type: none">5. Естественный и поляризованный свет. Степень поляризации линейно поляризованного света. Закон Малюса.6. Поляризация при отражении и преломлении света на границе раздела диэлектриков. Угол Брюстера. Двойное лучепреломление.7. Способы поляризации естественного света. Призма Николя. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активную среду.8. Шкала электромагнитных волн. Особенности оптического диапазона. Показатель преломления среды.9. Когерентные волны. Интерференция световых волн. Сложение интенсивностей в случае некогерентных и когерентных колебаний.10. Оптическая разность хода. Связь оптической разности хода двух волн с разностью фаз между ними. Условия максимума и минимума.11. Схема Юнга для наблюдения интерференции. Временная и пространственная когерентность.12. Интерференция в тонких пленках. Наблюдение колец Ньютона в отраженном и проходящем свете.13. Явление дифракции. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Принцип Гюйгенса-Френеля.14. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зоны Френеля. Графический метод сложения амплитуд.15. Дифракция Фраунгофера на узкой прямолинейной щели. Дифракционная решетка как совокупность конечного числа щелей.16. Тепловое излучение тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка.17. Фотоэффект. Законы Столетова. Формула Эйнштейна.18. Фотоны. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм света.19. Рассеяние фотона на свободном электроны. Формула Комптона.20. Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля. Экспериментальные подтверждения гипотезы де Бройля.21. Принцип неопределенности. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Особенности процесса измерения в квантовой механике.22. Физическое истолкование волн де Бройля. Волновая функция и ее свойства. Плотность вероятности обнаружения частицы.23. Основная задача квантовой механики. Нестационарное и стационарное уравнение Шрёдингера.24. Частица в одномерной бесконечной прямоугольной потенциальной яме. Квантование	
--	---	--

		<p>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 Шредингера 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 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 α-излучения ядер. Длина свободного пробега α-частиц.</p> <p>40. Три вида β-распада. Энергетический спектр β-частиц. Нейтрино.</p> <p>41. Особенности γ-излучения ядер. Прохождение γ-квантов через вещество.</p> <p>42. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Лептонный заряд.</p> <p>Адроны. Барионный заряд. Кварковая модель адронов.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>– использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины,</p>	<p>Примерный перечень практических заданий</p> <p>1 семестр</p> <p>Задание 1. Точка движется в плоскости xOy по закону: $x = -2t; y = 4t \left(\leftarrow -t \right)$. Найти уравнение траектории $y = f(x)$ и изобразить ее графически; вектор скорости \vec{V} и ускорения \vec{a} в зависимости от времени; момент времени t_0, в который вектор ускорения \vec{a} составляет угол $\pi/4$ с вектором скорости \vec{V}. Ответ: $y = -x^2 - 2x$; $\vec{V} = -2\vec{i} + 4(1-2t)\vec{j}$, $\vec{a} = -8\vec{j}$, $t_0 = 0,75$с.</p>	

производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов.

Задание 2. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 2 + 4 \cdot t - 2 \cdot t^2$. Найти: 1) среднее значение угловой скорости $\langle \omega \rangle$ за промежуток времени от $t=0$ до остановки; 2) угловую скорость тела в момент времени $t=0,25$ с; 3) нормальное ускорение точки, находящейся на расстоянии 1 м от оси вращения в тот же момент времени. Ответ: 2 рад/с; 3 рад/с; 9 м/с².

Задание 3. Шар массой $m_1=4$ кг движется со скоростью $V_1=5$ м/с и сталкивается с шаром массой $m_2=6$ кг, который движется ему навстречу со скоростью $V_2=2$ м/с. Определите скорости шаров после удара. Удар считать абсолютно упругим, прямым и центральным. Ответ: 3,4 м/с, 3,6 м/с.

Задание 4. Вал в виде сплошного цилиндра массой $m_1=10$ кг насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой $m_2=2$ кг. С каким ускорением будет опускаться гиря, если ее предоставить самой себе? Ответ: 2,8 м/с².

Задание 5. Определить период, частоту и начальную фазу колебаний точки, движущейся по уравнению: $x = A \cdot \sin \omega(\tau + \tau_0)$, где $\omega=2,5\pi$ с⁻¹, $\tau_0=0,4$ с, $A=0,02$ м. Какова скорость точки в момент времени 0,8 с. Ответ: $T=0,8$ с; $v=1,25$ с⁻¹; $V=0,157$ м/с.

Задание 6. Найдите для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул $v_1=300$ м/с и $v_2=600$ м/с соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла $f(V)$. Ответ: $T = \frac{m(V_2^2 - V_1^2)}{4k \ln(V_2/V_1)} = 330$ К.

Задание 7. Идеальный двухатомный газ объемом 5 л и давлением 10^6 Па изохорически нагрели, в результате чего средняя кинетическая энергия его молекул увеличилась от 0,0796 эВ до 0,0923 эВ. На сколько при этом изменится 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.

Задание 8. Определите коэффициент теплопроводности λ азота, если коэффициент динамической вязкости η для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с. Ответ: $\lambda=7,42$ мВт/м·К.

Задание 9. 12 г азота находятся в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 10°C. После нагревания давление в сосуде стало равно 10^4 мм.рт.ст. Какое количество тепла было сообщено газу при нагревании? Ответ: $4,1 \cdot 10^3$ Дж.

Задание 10. Смешали воду массой $m_1=5$ кг при температуре $T_1=280$ К с водой массой $m_2=8$ кг при температуре $T_2=350$ К. Найти: 1) температуру θ смеси; 2) изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании. Ответ: 323 К; 0,3 кДж/К.

Задание 11. Точечные заряды $q_1=10$ нКл и $q_2=-20$ нКл находятся в воздухе на расстоянии 10 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке А, удаленной на расстояние 6 см от

первого и на 8 см от второго. Как изменится потенциальная энергия взаимодействия зарядов, если переместить второй заряд в эту точку? Какую для этого нужно совершить работу? Ответ: 37,6 кВ/м; 12 мкДж.

Задание 12. Три плоских воздушных конденсатора с емкостями $C_1=1,5\text{ мкФ}$, $C_2=7\text{ мкФ}$, $C_3=2\text{ мкФ}$ соединены последовательно и присоединены к источнику тока. При этом заряд второго конденсатора равен $14 \cdot 10^{-4}\text{ Кл}$. 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: 490 мДж, 0,21 мкФ, 0,4 мКл.

Задание 13. Два элемента ($\mathcal{E}_1 = 1,2\text{ В}$, $r_1 = 0,1\text{ Ом}$, $\mathcal{E}_2 = 0,9\text{ В}$, $r_2 = 0,3\text{ Ом}$) соединены одноименными полюсами. Сопротивление R соединительных проводов равно 0,2 Ом. Определить силу тока в цепи I и разность потенциалов на зажимах каждого источника. Ответ: 0,5 А; 1,15 В; 1,05 В.

Задание 14. Круговой виток радиусом $R=15,0\text{ см}$ расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе $I_1=5\text{ А}$, сила тока в витке $I_2=1\text{ А}$. Расстояние от центра витка до провода $d=20\text{ см}$. Определите магнитную индукцию в центре витка. Ответ: $B_0=6,5\text{ мкТл}$.

Задание 15. Проводящий плоский контур, имеющий форму окружности радиуса $r = 0,05\text{ м}$ помещен в однородное магнитное поле так, что линии магнитной индукции поля направлены перпендикулярно плоскости контура. Сопротивление контура $R = 5\text{ Ом}$. Магнитная индукция меняется по закону $B = kt$, где $k = 0,2\text{ Тл/с}$. 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: 1,6 мВ; 0,3 мА; 1,6 мКл.

Задание 16. Катушка намотана медным проводом диаметром $d=0,2\text{ мм}$ с общей длиной $l=314\text{ м}$ и имеет индуктивность $L=0,5\text{ Гн}$. Определить сопротивление катушки: 1) в цепи постоянного тока; 2) в цепи переменного тока с частотой $\nu=50\text{ Гц}$. Ответ: $R=160\text{ Ом}$; $R=224\text{ Ом}$.

2 семестр

Задание 17. 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: $\Delta n \leq 5 \cdot 10^{-5}$.

Задание 18. Пучок белого света падает нормально к поверхности стеклянной пластинки толщиной $d=0,5\text{ мкм}$, находящейся в воздухе. Показатель преломления стекла $n=1,5$. В результате интерференции интенсивность некоторых волн, длины которых лежат в пределах

		<p>видимого спектра (от 400 до 700 нм), усиливается при отражении. Определите длины этих волн. Ответ: 0,6 мкм; 0,43 мкм.</p> <p>Задание 19. Плоская волна ($\lambda=0,5\text{мкм}$) 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 20. Найти наибольший порядок спектра для желтой линии натрия с длиной волны $\lambda=589\text{ нм}$, если постоянная дифракционной решетки $d=2\text{мкм}$. Сколько всего максимумов дает эта решетка? Под каким углом φ наблюдается последний максимум? Ответ: 3; 7; 62°.</p> <p>Задание 21. Два поляризатора расположены так, что угол между их плоскостями пропускания равен 25°. 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 22. 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 23. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. При этом длина волны излучения, рассеянного под углами 60° и 120°, 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 24. 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; $9,1\cdot 10^5\text{ м/с}$; 2,38эВ.</p> <p>Задание 25. 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: $2,2\cdot 10^{-10}\text{ м}$; 1,12.</p> <p>Задание 26. 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^{-28} м.</p> <p>Задание 27. Частица находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме минимальную энергию. Какова вероятность обнаружения частицы в средней трети ямы? Ответ: 0,609.</p> <p>Задание 28. Определить длину волны, соответствующую третьей линии серии Бальмера: 1) В спектре излучения водорода, 2) В спектре излучения иона гелия. Ответ: 434нм, 109нм.</p> <p>Задание 29. Определите период полураспада и начальную активность висмута ${}_{83}^{210}\text{Bi}$,</p>	
--	--	---	--

		<p>если известно, что висмут массой $m = 1$ г, выбрасывает $4,58 \cdot 10^{15}$ β – частиц за 1 секунду. Во сколько раз изменится активность за месяц? Ответ: 5 суток; 64 раза.</p> <p>Задание 30. Ядро бериллия-7 β-радиоактивно по схеме К-захвата. Записать реакцию. Какие частицы при этом образовались?</p> <p>Задание 31. Вычислить в а.е.м. массу ядра ^{10}C, у которого энергия связи на один нуклон равно 6,04 МэВ. Ответ: 10,0135 а.е.м.</p> <p>Задание 32. Солнечная постоянная для Земли (энергия солнечного излучения, падающего в единицу времени на единицу площади в перпендикулярном направлении) равна $1370 \text{ Дж/с}\cdot\text{м}^2$. 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:	<p>– навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;</p> <p>– методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.</p>	<p>Примерный перечень вопросов и заданий по лабораторным работам</p> <p>1 семестр</p> <p>№ 1 «Применение законов сохранения для определения скорости полета пули»</p> <p>7. 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.</p> <p>8. Какие величины имели кинетическая и потенциальная энергия системы «пуля+маятник» в различные моменты опыта? Представьте схему изменения кинетической и потенциальной энергии системы.</p> <p>9. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения механической энергии, а для каких нельзя и почему? Схема.</p> <p>10. Для каких моментов времени в данном эксперименте можно применять закон сохранения импульса, а для каких нельзя и почему? Схема</p> <p>11. Используя законы сохранения получите формулу для расчета скорости полета пули в данной работе.</p> <p>12. Как производится обработка экспериментальных данных в данной работе. Как определяется доверительный интервал скорости и средняя квадратическая погрешность отклонения маятника?</p> <p>№ 4 «Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси»</p> <p>2. Каков характер зависимости момента инерции от расстояния, на котором находится тело от оси вращения? В данной работе. Постройте график этой зависимости.</p> <p>7. Как экспериментально определяется момент инерции тела в данной лабораторной работе?</p> <p>8. Какие законы сохранения применяются для вывода расчетных формул? Получите формулу для расчета момента инерции маятника.</p> <p>9. Какова зависимость углового ускорения тела от момента приложенных к нему сил и</p>	

		<p>момента инерции тела? Постройте график данной зависимости</p> <p>10. Как на маятнике Обербека могут быть определены угловое ускорение, момент действующих сил и момент инерции?</p> <p>11. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения момента инерции тела относительно произвольной оси вращения?</p> <p>12. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 5 «Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника»</p> <p>8. Почему колебания маятника в данной работе будут затухающими, даже при выключенном электромагните?</p> <p>9. Запишите уравнения затухающих и незатухающих колебаний, сравните их.</p> <p>10. Как амплитуда затухающих колебаний зависит от времени и от числа колебаний?</p> <p>11. Каков физический смысл величин применительно к данной работе: начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность. Как они меняются с ростом U?</p> <p>12. Как меняются характеристики затухающих колебаний начальная амплитуда колебаний, начальная фаза колебаний, круговая частота колебаний, период колебаний, коэффициент затухания, время релаксации, логарифмический декремент затухания, добротность если один из параметров данного физического маятника: I, m, L, k увеличится (либо уменьшится) при фиксированных значениях оставшихся?</p> <p>13. Для чего, в данной работе, графики строят в логарифмическом масштабе?</p> <p>14. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 11 «Изучение статистических закономерностей»</p> <p>5. Каково распределение дроби по ячейкам на доске Гальтона? Какое распределение аналогично данному в МКТ?</p> <p>6. Каково распределение электронов по модулю скорости в данной работе? Что происходит при изменении напряжения накала?</p> <p>7. Какие статистические методы применяются в данной работе?</p> <p>8. 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>6. Объясните ход эксперимента и результаты расчета.</p>	
--	--	--	--

		<p>7. Назовите процессы, происходящие с газом, в ходе эксперимента и изобразите их графически.</p> <p>8. Запишите уравнения для вывода формулы показателя адиабаты.</p> <p>9. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>10. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 21 «Исследование электростатического поля с помощью зонда»</p> <p>5. Что такое напряженность электрического поля? Как графически представить распределение напряженности в разных точках электрического поля в данной работе?</p> <p>6. Что такое потенциал электростатического поля? Как графически представить распределение потенциала в разных точках электрического поля в данной работе?</p> <p>7. Чему равна работа по перемещению заряда вдоль эквипотенциальной поверхности и по замкнутому контуру, ограниченному участками силовых и эквипотенциальных линий? Вычислите работу по перемещению заряда по заданной траектории.</p> <p>8. Как изменится картина силовых и эквипотенциальных линий при увеличении (уменьшении) напряженности между электродами?</p> <p>№ 24 «Расширение предела измерения амперметра постоянного тока»</p> <p>8. Каков принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрического и электромагнитного типа, применяемы в данной работе?</p> <p>9. Что называют током полного отклонения и напряжением полного отклонения электроизмерительного прибора?</p> <p>10. Каким образом включают амперметр и вольтметр в электрическую цепь для измерения тока и напряжения? Продемонстрируйте навыки включения этих приборов в электрическую цепь.</p> <p>11. Что такое шунт? Для чего и как он используется? Продемонстрируйте использование шунта.</p> <p>12. Что такое добавочное сопротивление? Для чего и как оно используется? Продемонстрируйте использование добавочного сопротивления.</p> <p>13. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>14. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 28 «Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела»</p> <p>5. Какие приборы применялись в данной работе для определения параметров постоянного и переменного тока?</p>	
--	--	--	--

		<p>6. Получите формулу для расчета полного сопротивления цепи переменного тока, используемой в данной работе (или представленной преподавателем).</p> <p>7. Как определялась индуктивность катушки в данной работе? Каким еще способом можно определить индуктивность?</p> <p>8. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>2 семестр</p> <p>№ 32 «Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона»</p> <p>5. Как объясняется появление колец Ньютона?</p> <p>6. Получите формулы для расчета радиусов темных и светлых колец Ньютона.</p> <p>7. Получите формулу для определения радиуса кривизны линзы.</p> <p>8. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 34 «Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки»</p> <p>5. Каковы параметры и характеристики дифракционной решетки, применяемой в эксперименте?</p> <p>6. Получите формулу для определения длины световой волны при дифракции на дифракционной решетке.</p> <p>7. Каково практическое применение дифракционных решеток?</p> <p>8. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 35 «Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения»</p> <p>5. На основе какого явления определяется концентрация раствора сахара в данном эксперименте?</p> <p>6. Поясните устройство и принцип действия призмы Николя</p> <p>7. Поясните устройство и принцип действия полутеневого сахариметра</p> <p>8. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>№ 36 «Снятие вольтамперных характеристик фотоэлемента и определение его чувствительности»</p> <p>6. Проанализируйте полученные в лабораторной работе ВАХ</p> <p>7. Как определяется постоянная Планка в данном эксперименте?</p> <p>8. Как в данной работе минимизируется погрешность экспериментальных данных?</p> <p>9. Как в данной работе рассчитывается погрешность определения постоянной Планка?</p> <p>10. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p> <p>№ 41 «Исследование возбуждения атомов газа»</p>	
--	--	--	--

		<p>5. Объясните принцип определения возбужденных состояний атомов газа в эксперименте?</p> <p>6. Поясните принцип работы электронной лампы</p> <p>7. В каком диапазоне электромагнитных волн лежит излучение возбужденных атомов паров ртути и почему?</p> <p>8. Как в данном эксперименте определяется область локализации электрона и как полученные данные согласуются с теоретическими предпосылками?</p> <p>№ 42 «Определение главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода»</p> <p>5. Поясните устройство и принцип работы спектроскопа, используемого в данной работе</p> <p>6. Получите формулу для определения главных квантовых чисел возбужденных состояний атома водорода и других водородоподобных атомов</p> <p>7. Что называется градуировочным графиком?</p> <p>8. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 51 «Изучение закономерностей α-распада»</p> <p>6. Что такое активность радиоактивного элемента, ее вычисление и единицы измерения.</p> <p>7. В чем состоит закон Гейгера - Неттола?</p> <p>8. Как оценить энергию α - частицы?</p> <p>9. Устройство и принцип работы счетчика Гейгера-Мюллера.</p> <p>10. Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных</p> <p>№ 53 «Определение максимальной энергии β-частиц и идентификация радиоактивных препаратов»</p> <p>5. Какие известны разновидности бета-распада? Какая из них исследуется в данном эксперименте?</p> <p>6. В каких диапазонах находятся периоды полураспада и энергии бета- распада природных радионуклидов?</p> <p>7. Каковы основные особенности взаимодействия бета-частиц с веществом?</p> <p>Продемонстрируйте возможность применения среды Microsoft Excel (или другой среды) для обработки экспериментальных данных.</p>	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	<p>91. Планета Земля.</p> <p>92. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы.</p> <p>93. Геохронология.</p> <p>94. Стратиграфическая шкала.</p> <p>95. Геохронологическая шкала.</p>	Геология

		<p>96. Фациальный анализ.</p> <p>97. Геологическая история Земли.</p> <p>98. Форма Земли.</p> <p>99. Масса и плотность Земли.</p> <p>100. Сила тяжести Земли.</p> <p>101. Температура Земли.</p> <p>102. Магнетизм Земли.</p> <p>103. Внутренние оболочки Земли.</p> <p>104. Земная кора.</p> <p>105. Мантия.</p> <p>106. Ядро.</p> <p>107. Понятие о кларке.</p> <p>108. Химия внутренних оболочек Земли.</p> <p>109. Понятие о минерале.</p> <p>110. Химический состав минералов.</p> <p>111. Изоморфизм.</p> <p>112. Полиморфизм. Политипия.</p> <p>113. Формулы минералов.</p> <p>114. Классификация минералов.</p> <p>115. Физические свойства минералов.</p> <p>116. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов.</p> <p>117. Понятие о горной породе.</p> <p>118. Минеральный состав.</p> <p>119. Структура.</p> <p>120. Текстура.</p> <p>121. Минеральный состав магматических горных пород.</p> <p>122. Структура магматических горных пород.</p> <p>123. Текстура магматических горных пород.</p> <p>124. Классификация магматических горных пород.</p>	
--	--	---	--

		<ol style="list-style-type: none">125. Описание магматических горных пород.126. Минеральный состав осадочных горных пород.127. Структура осадочных горных пород.128. Текстура осадочных горных пород.129. Классификация осадочных горных пород.130. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород.131. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород.132. Текстура метаморфических горных пород.133. Классификация метаморфических горных пород.134. Описание метаморфических горных пород.135. Геологические процессы.136. Эндогенные и экзогенные геологические процессы.137. Источники энергии геологических процессов.138. Магматизм.139. Очаги образования магмы.140. Магма и её химический состав.141. Интрузивный магматизм.142. Формы залегания интрузивных магматических тел.143. Вулканы.144. Продукты вулканических извержений.145. Типы извержений и примеры вулканической деятельности.146. Географическое распространение вулканов.147. Метаморфизм.148. Метаморфические реакции.149. Метаморфическая фация.150. Типы метаморфизма.151. Классификация тектонических движений.152. Тектонические нарушения.	
--	--	---	--

		<p>153. Классификация землетрясений. 154. Характеристика землетрясений. 155. Сила землетрясений. 156. Регистрация землетрясений. 157. Географическое размещение. 158. Цунами. 159. Понятие о слое. Элементы слоя. 160. Геометрические и пространственные характеристики слоя. 161. Согласно и несогласное залегание. 162. Элементы складок. 163. Классификация складок. 164. Способы изображения складок. 165. Элементы дизъюнктивных нарушений. 166. Классификация дизъюнктивных нарушений. 167. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. 168. Классификация карт. 169. Масштабы геологических карт. 170. Стратиграфическая колонка. 171. Чтение геологических карт</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов. Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения.</p>	<p>172. Примерный перечень лабораторных заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 галоиды- 5. Определение минералов класса: силикаты и алюмосиликаты- 6. Минеральный состав магматических горных пород. Диагностика основных представителей главных групп магматических горных пород 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>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><i>По физическим свойствам определять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Минералы классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». - Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». - Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». - Минералы класса «Карбонаты». - Минералы класса «Силикаты». <p><i>Диагностировать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Магматические горные породы - Осадочные горные породы. - Метаморфические горные породы. - Анализ и описание геологической карты. - Построение геологического разреза. - Построение геологического разреза по результатам опробования. <p><i>Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Способ среднего арифметического. - Способ геологических блоков. - Способ многоугольников. - Способ треугольников - Способ изолиний - Способ разрезов. 	
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</p>	<p>173. Примерный перечень практических заданий</p> <p>Анализ и описание геологической карты Построение геологического разреза. Построение геологического разреза по результатам опробования</p>	

	и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.		
Знать	<p>- основные химические понятия, положения и законы;</p> <p>- современные направления развития научных теорий;</p> <p>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики. 2. Энергетика химических процессов. 3. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него. 4. Энтропия. Уравнение Больцмана. Второй и третий законы термодинамики. 5. Энергия Гиббса. Направления химических процессов. 6. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Средняя и истинная скорости реакции. Кинетическая кривая. 7. Скорость реакции и методы её регулирования. 8. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. 9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков. 18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов. 23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 25. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 	Химия

		<p>26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>- определять химический состав и строение объектов окружающей среды;</p> <p>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <p>174. 1. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}] = 0,001$ моль/л, $[Co^{2+}] = 0,1$ моль/л.</p> <p>175. 2. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4; $ZnCl_2$.</p> <p>3. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах:</p> <p>176. $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$.</p> <p>177. 4. В 2 л раствора гидроксида кальция содержится 478,8 г $Ca(OH)_2$. Плотность раствора 1,14 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Ca(OH)_2)$; C_M; $C_{эк}$; C_m; $N(Ca(OH)_2)$ и $N(H_2O)$; T.</p> <p>5. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$.</p> <p>6. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Au^{3+}] = 0,1$ моль/л.</p> <p>7. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow$, $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$, $AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow$.</p> <p>8. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $Al_2(SO_4)_3$, KCl, Na_2SO_3.</p> <p>9. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Zn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Cu^+] = 1,0$ моль/л.</p> <p>178. 10. Сульфат алюминия массой 36,4 г растворили в 100 г воды. Плотность полученного раствора 1,32 г/мл. Рассчитайте: $\omega(Al_2(SO_4)_3)$; C_M; $C_{эк}$; C_m; $N(Al_2(SO_4)_3)$ и $N(H_2O)$; T.</p>	

		<p>179. 11. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[\text{Mn}^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[\text{Ag}^+] = 1,0$ моль/л.</p> <p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде:</p> <p>180. $\text{MnS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$, $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$.</p> <p>181. 13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $\text{CaO}_{(к)} + 2 \text{C}_{(к)} = \text{CaC}_2_{(к)} + \text{CO}_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CaO}) = 38$ Дж/моль·К; $S(\text{C}) = 6$ Дж/моль·К; $S(\text{CaC}_2) = 70$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}) = 197$ Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:</p> <p>182. $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$.</p> <p>183. 15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{Cl}_{2(г)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(г)} = 4 \text{HCl}_{(г)} + \text{O}_{2(г)}$, $\Delta H_r = 115,6$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{Cl}_2) = 223$ Дж/моль·К; $S(\text{H}_2\text{O}) = 189$ Дж/моль·К; $S(\text{HCl}) = 187$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К.</p> <p>184. 16. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: CrCl_3, NaNO_3, K_2CO_3.</p> <p>17. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:</p> <p>185. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$, $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$.</p> <p>186. 18. Гомогенная реакция протекает по уравнению $\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(г)} = 2 \text{HI}_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>187. 19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(\text{FeCl}_3)$; C_M; $C_{эж}$; C_m; $N(\text{FeCl}_3)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p> <p>188. 20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции</p>	
--	--	---	--

		<p>$\text{CS}_2(\text{ж}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_{\text{г}} = -1075$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{CS}_2) = 151$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{CO}_2) = 213$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>189. 21. Реакция идет по уравнению: $2 \text{H}_2(\text{г}) + \text{S}_2(\text{г}) = 2 \text{H}_2\text{S}(\text{г})$. 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>190. 22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}(\text{к}) + 3 \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{ZnO}(\text{к}) + 2 \text{SO}_2(\text{г})$, $\Delta H_{\text{г}} = -890$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(\text{ZnS}) = 58$ Дж/моль·К; $S(\text{O}_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(\text{ZnO}) = 44$ Дж/моль·К; $S(\text{SO}_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>191. 23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: $2 \text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2 \text{SO}_3(\text{г})$ были равны 1,8 моль/л SO_2 и 2,4 моль/л O_2. Во сколько раз изменится скорость реакции к моменту, когда прореагирует 0,8 моль/л SO_2?</p> <p>192. 24. В растворе ортофосфорной кислоты массой 1200 г и плотностью 1,153 г/мл содержится 312 г H_3PO_4. Рассчитайте: $\omega(\text{H}_3\text{PO}_4)$; $C_{\text{М}}$; $C_{\text{эж}}$; $C_{\text{м}}$; $N(\text{H}_3\text{PO}_4)$ и $N(\text{H}_2\text{O})$; T.</p>	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии 	<p>Примерные практические задания:</p> <p>1. Для реакции $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г}) = 2 \text{CO}(\text{г}) + 2 \text{H}_2(\text{г})$ определите возможное направление самопроизвольного течения реакции при стандартных условиях и при температуре $T = 927^\circ\text{C}$, 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 $\text{N}_2(\text{г}) + 3 \text{H}_2(\text{г}) = 2 \text{NH}_3(\text{г})$, $\Delta H = -92,2$ кДж. 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: Na_2SiO_3, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, KBr? Составьте ионные и молекулярные уравнения гидролиза соответствующих солей. Какое значение pH (\leq или ≥ 7) имеют растворы этих солей?</p> <p>5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора MgCl_2 и 0,028 л 0,005 н. раствора NaOH. 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 $\text{HJ} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{J}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимической коррозии гальванопары Co/Ni: 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 CoSO_4. Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, 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	<p><i>...основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</i></p> <p><i>...общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы</i></p>	<p>Теоретические вопросы, тесты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую 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. 	Горнопромышленная экология

	<p>влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</p> <p>...особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</p> <p>... основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля</p> <p>...методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга</p>		
<p>Уметь:</p>	<p>...анализировать целесообразность и возможность применения технологий, способствующих рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды</p> <p>...выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных</p>	<p>Темы практических работ</p> <p>«Анализ геоэкологической обстановки в районе разработки месторождения и в регионе, в котором месторождение находится»</p>	

	<p>сооружений, шахт и карьеров; ...интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>		
<p>Владеть:</p>	<p>...информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр; ...методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; ...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; ... обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды; ...самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; ...определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы;</p>	<p>Темы практических работ 1.Расчет класса опасности горнотехнических отходов. 2. Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения. 3. Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу Примеры тестовых вопросов. 193. Горнопромышленная экология изучает ... 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>. Б) принципы построения сложных систем, технологические процессы для изучения и выполнения требований, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности человека и биосферы. В) природные воды и происходящие в них явления и процессы. Г) закономерности воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства. Д) закономерные связи (прямые и обратные) геологической среды с другими составляющими природной среды - атмосферой, гидросферой, биосферой, оценивает влияние хозяйственной деятельности человека во всех её многообразных проявлениях. 2) Важнейшей стороной взаимодействия горного производства с окружающей средой в современных условиях является 194. столкновение противоположных целей, позиций, субъектов горных предприятий и биосферы 195. влияние условий окружающей среды на выбор решений при проектировании, строительстве горных предприятий и их эксплуатации 196. обеспечение биосферы солнечной энергией.</p>	

	<p>... отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга;</p> <p>...методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</p> <p>...методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса.</p>		
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <p>197. Цели и задачи горнопромышленной геологии</p> <p>198. Промышленная и генетическая классификации месторождений</p> <p>199. Этапы и стадии геологоразведочных работ</p> <p>200. Предварительная разведка месторождения</p> <p>201. Прогнозные ресурсы и их использование</p> <p>202. Детальная разведка месторождений</p> <p>203. Эксплуатационная разведка</p> <p>204. Классификация запасов по степени изученности</p> <p>205. Классификация месторождений по условиям залегания полезного ископаемого</p>	Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям	<p>Примерный перечень практических работ</p> <p>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</p> <p>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</p> <p>3. Геометризация складчатого залегания</p>	
Владеть	Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и	<p>Примерный перечень практических работ</p> <p>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</p> <p>2. Методы подсчета запасов методом разрезов</p>	

	экзогенных образований месторождений	3. Геометризация складчатого залегания	
ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов			
Знать	Основы инженерной петрологии. Основы гидрогеологии и инженерной геологии 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. Корразия. 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. 206. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. 207. Ледниковый рельеф. 208. Классификация морей. 209. Разрушительная деятельность морей. 210. Морские осадки различных зон морей. 211. Классификации озер и болот. 212. Геологическая деятельность озер и болот. 213. Озерные и болотные осадки.	Геология

		<p>214. Общая характеристика подземных вод.</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная. 21. Карстообразование. 22. Закономерности строения земной коры. 23. Геосинклинали, их развитие и строение. 24. Платформы, их развитие и строение. 25. Срединно-океанические хребты. 26. Периферические переходные зоны. 27. Гипотезы фиксизма. 28. Гипотезы мобилизма. 29. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 30. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 31. Геологическое картирование. 32. Геологическое бурение. 33. Описание керна. 34. Принципы разведки. 35. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 36. Технические средства разведки. 37. Методы разведки. 38. Системы разведки. 39. Геологическая документация. 40. Опережающая эксплуатационная разведка. 41. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 42. Виды опробования. 43. Требования к опробованию. 44. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. 45. Анализ горно-геологических условий МПИ. 46. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 47. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 48. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 49. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 	
--	--	--	--

		<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><i>Перечень вопросов к зачету с оценкой</i></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> <p>5. Условия залегания подземных вод.</p> <p>6. Химический состав подземных вод.</p> <p>7. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлу.</p> <p>8. Грунтовые воды.</p> <p>9. Артезианские воды.</p> <p>10. Трещинные воды.</p> <p>11. Карстовые воды.</p> <p>12. Подземные воды вечной мерзлоты.</p> <p>13. Формирование потока подземных вод.</p> <p>14. Гидравлический уклон и скорость движения подземных вод.</p> <p>15. Типы водосборников.</p> <p>16. Приток подземных вод к грунтовым колодцам.</p> <p>17. Приток подземных вод к артезианским колодцам.</p> <p>18. Характеристика поглощающих колодцев.</p> <p>19. Оценка условий обводненности участков горных пород.</p> <p>20. Изменение режима подземных вод при откачке воды.</p> <p>21. Изменение химического состава подземных вод при добыче воды.</p> <p>22. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.</p> <p>23. Использование подземных вод.</p> <p>24. Твердые горные породы – минеральный состав, строение, трещиноватость, показатели стойкости.</p> <p>25. Глинистые горные породы – пластичность, размокаемость, водопроницаемость,</p>	
--	--	---	--

		<p>липкость, набухание и усадка, компрессионное сжатие, сдвиг.</p> <p>26. Сыпучие горные породы.</p> <p>27. Изменение режимов подземных вод в горнодобывающих районах.</p> <p>28. Процессы в горных породах при ведении горных работ – осыпи, оплывины, расслоение глин, суффозия, фильтрационное разрушение горных пород, пучение, отжим и сдвигание горных пород.</p> <p>59. Рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод</p>	
Уметь:	<p>Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.</p>	<p>Примерный перечень практических заданий к зачету с оценкой:</p> <p>Анализ и описание геологической карты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Построение геологического разреза. - Построение геологического разреза по результатам опробования. - Построение гидрогеологического разреза. - Определение расхода потока подземных вод. - Определение общего притока подземных вод по водному балансу. - Построение плана гидроизогипс. - Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых. - Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам. 	
Владеть:	<p>Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.</p>	<p>Примерный перечень практических заданий к зачету с оценкой:</p> <p>Анализ и описание геологической карты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Построение геологического разреза. - Построение геологического разреза по результатам опробования. - Построение гидрогеологического разреза. - Определение расхода потока подземных вод. - Определение общего притока подземных вод по водному балансу. - Построение плана гидроизогипс. - Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых. - Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам. 	
Знать	<p>– Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке</p> <p>– Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых</p>	<p>215. Методики оценки состояния окружающей среды</p> <p>216. Основные мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ</p> <p>217. Основные процессы переработки горно-рудного сырья</p> <p>218. Основы технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</p> <p>219. Обзор этапов развития тоннелестроения</p>	<p>Строительная геотехнология</p>

	<p>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</p> <p>– Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>220. Понятие о горных способах строительства тоннелей</p> <p>221. Классические способы строительства тоннелей.</p> <p>222.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>– Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</p> <p>– Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений</p> <p>– использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию</p>	<p>223. Классификация объектов строительства</p> <p>224. Способы сбора, классификации и анализа информации</p> <p>225. Методы утилизации отходов горнодобывающего производства</p> <p>226. Особенности формирования техногенных месторождений</p> <p>227. Виды сопровождающей документации</p>	

Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – Горно-строительной терминологией – Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений – Методами технико-экономического обоснования проектных решений 	<p>228. Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</p> <p>229. Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей</p> <p>230. Экономические показатели, определяющие эффективность принятых проектных решений</p>	
Знать	<p>Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p>	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели, характеризующие научную деятельность. 2. Классификация научно-технической продукции. 3. Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. 4. Формы финансирования инновационной деятельности. 5. Формы государственной поддержки инновационной деятельности. 6. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. 7. Нетрадиционные меры государственной поддержки научно-исследовательской деятельности. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<p>Организовать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Оценивать результаты инновационной деятельности.</p>	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Организация труда при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; 2) Принципы оценки результатов инновационной деятельности. 	
владеть	<p>Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-</p>	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить классификацию научно-технической продукции определённой группы. 2. Составить глоссарий профессиональных терминов предметной области знания. 3. Выполнить оценку качества для конкретной научно-технической продукции. 4. Составить упрощённый пакет конкурсной документации для выбранного конкурса. 	

	исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 нормальных и безопасных условий труда на карьерах. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основные понятия и определения. 2 Руководящие документы по ТБ на карьерах. 3 Методы обеспечения охраны труда. 4 Охрана труда женщин и подростков. 5 Защита трудовых прав работников, разрешение трудовых споров и ответственность за нарушение трудового законодательства. 6 Производственный травматизм на карьерах и его основные причины. 7 Классификация причин производственного травматизма. 8 Основные причины травмирования на открытых горных работах. 9 Общие правила безопасности на карьерах. 10 Расследование и учет несчастных случаев на производстве. 11 Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве. 12 Порядок расследования несчастных случаев. 13 Порядок оформления и учета акта по форме Н-1 о несчастном случае на производстве. 14 Профессиональные заболевания горнорабочих. 15 Средства индивидуальной защиты. 16 Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих. 17 Обеспечение требуемого состава воздуха рабочих зон. 18 Состав атмосферного воздуха карьеров и причины его загрязнения. 19 Защита от радиоактивных излучений. 20 Борьба с производственным шумом и вибрацией. 21 Освещение горных выработок. 22 Безопасное применение горных машин и механизмов на ОГР. 23 Условия безопасности при эксплуатации железнодорожного транспорта. 24 Условия безопасности при эксплуатации автомобильного и конвейерного транспорта. 25 Безопасность при специальных видах разработки. 26 Безопасное применение различных видов энергии на ОГР. 27 Общие сведения о горноспасательной службе. 28 Структура военизированных горноспасательных частей. 29 Организация службы в ВГСЧ. 	Безопасность ведения горных работ

		<p>30 Общие положения об организации горноспасательных работ. 31 Выезд горноспасателей на аварию. 32 План мероприятий по локализации и ликвидации аварии. 33 Оперативный журнал ВГСЧ. 34 Разведка аварии. Спасение людей, застигнутых аварией, и оказание помощи пострадавшим. 35 Служба связи и медицинское обслуживание при горноспасательных работах. 36 Работы в горноспасателей в условиях высоких температур и тушение подземных пожаров. 37 Работы горноспасателей в условиях отрицательных температур. 38 Взрывы метана и угольной пыли. Внезапные выбросы горных пород и газа. 39 Обрушения в горных выработках. Прорывы воды. 40 Медицинское обеспечение горноспасательных работ и режимы труда и отдыха горноспасателей.</p>	
Уметь	<p>– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: 1. Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. 2. Ведение горных работ подземным способом. 3. Переработка полезных ископаемых. 4. Требования электробезопасности</p>	

	<p>уровне; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>																																																																															
<p>владеть</p>	<p>– навыками определения уровня производственного шума; – основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования</p>	<p>Задачи: Тема. Защита от производственного шума Задача №1 Определить уровень интенсивности шума L реактивного двигателя вентиляционной установки на расстоянии R, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $L_{ш1}$.</p> <table border="1" data-bbox="712 639 1921 746"> <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>R, м</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>90</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>$L_{ш1}$, дБ</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>150</td> <td>160</td> <td>120</td> <td>145</td> </tr> </table> <p>Задача №2 Определить суммарный уровень интенсивности шума L от нескольких источников шума N (с одинаковыми уровнями интенсивности шума) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $L_{ш1}$. (количество источников шума № варианта + 1)</p> <table border="1" data-bbox="712 922 1921 1029"> <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>$L1$, дБ</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>$L2$, дБ</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>10</td> <td>42,5</td> </tr> </table> <p>Задача №3 Определить суммарный уровень интенсивности шума L от двух источников шума (с различными уровнями интенсивности шума $L_{ш1}$ и $L_{ш2}$) в равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $L_{ш1}$.</p> <table border="1" data-bbox="712 1166 1921 1273"> <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>$L1$, дБ</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>$L2$, дБ</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>10</td> <td>42,5</td> </tr> </table> <p>Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»</p> <table border="1" data-bbox="712 1305 1921 1380"> <tr> <td>$L1 - L2$, дБ</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2,5</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ΔL, 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	145	вариант	1	2	3	4	5	6	$L1$, дБ	30	40	50	60	20	45	$L2$, дБ	30	34	49	56	10	42,5	вариант	1	2	3	4	5	6	$L1$, дБ	30	40	50	60	20	45	$L2$, дБ	30	34	49	56	10	42,5	$L1 - L2$, дБ	0	1	2,5	4	6	10	ΔL , 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	145																																																																										
вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
$L1$, дБ	30	40	50	60	20	45																																																																										
$L2$, дБ	30	34	49	56	10	42,5																																																																										
вариант	1	2	3	4	5	6																																																																										
$L1$, дБ	30	40	50	60	20	45																																																																										
$L2$, дБ	30	34	49	56	10	42,5																																																																										
$L1 - L2$, дБ	0	1	2,5	4	6	10																																																																										
ΔL , дБ	3	2,5	2	1,5	1	0,5																																																																										

	возможностей информационной среды.		
Знать	<p>- Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород;</p> <p>- Методики оценки качества взрывных работ</p>	<p>Пример теста</p> <p><u>1. Шпуром называется горная выработка цилиндрической формы:</u></p> <p>1. диаметром до 70 мм и глубиной до 5 м. 2. диаметром до 150 мм и глубиной до 3 м. 3. диаметром до 90 мм и глубиной до 8 м. 4. диаметром до 100 мм и глубиной до 10 м.</p> <p><u>2. Масса скважинного заряда второго и последующих рядов определяется по формуле</u></p> <p>1. $q_a H W$ 2. $P_b W^2$ 3. $0,7\sqrt[3]{q} \cdot W H$ 4. $q_b H a$</p> <p><u>3. Величина ЛСПП по условию безопасного бурения скважин первого ряда равна:</u></p> <p>1. $W \geq H_y \sin \alpha + C$ 2. $W \geq H_y \operatorname{ctg} \alpha + C$ 3. $W \geq H_y \operatorname{tg} \alpha + C$ 4. $W \geq H_y \cos \alpha + C$</p> <p><u>4. Изменение главных параметров подготовки является группой методов управления энергией взрыва по классификации</u></p> <p>1. А.С. Ташкинова 2. И.П. Малярова 3. В.И. Машукова 4. Б.Н. Кутузова</p> <p><u>5. Линия наименьшего сопротивления это -</u></p> <p>1. Расстояние от центра заряда до свободной поверхности 2. Расстояние от центра заряда до нижней бровки 3. Кратчайшее расстояние от центра заряда до ближайшей свободной поверхности 4. Кратчайшее расстояние от глубины заложения заряда до ближайшей свободной поверхности</p> <p><u>6. Максимально допустимый размер куска для конвейерной ленты принимается:</u></p> <p>1. $\leq 0,75 \div 0,85 \bar{b}$ 2. $\leq 0,5b + 0,1$ 3. $\leq 0,75 \div 0,85 \bar{B}$ 4. $\leq 0,5B + 0,1$</p> <p><u>7. Величина камерного заряда рыхления рассчитывают по формуле:</u></p> <p>1. $q_k W^3$ 2. $q_a H W$ 3. $0,7\sqrt[3]{q} \cdot W H$ 4. $k_b k_\beta \sqrt{q} H$</p> <p><u>8. По питателю зарядная машина МЗ-4:</u></p> <p>1. Пневмодиафрагменная 2. Вибролотковая 3. Шнековая</p> <p><u>9. По конструкции исполнительного органа зарядчик Вахш-5 относится к:</u></p> <p>1. Барабанным 2. Эжекторным пистолетного типа 3. Камерным</p> <p><u>10. Причиной образования порогов является:</u></p> <p>1. Увеличенный расход ВВ 2. Недостаточный перебур скважин 3. Чрезмерная величина ЛСПП 4. Чрезмерная величина забойки</p> <p><u>11. По данным практического опыта для пород II категории по трещиноватости необходимо принимать диаметр скважины равный:</u></p> <p>1. 200-250 мм 2. 250-350 мм 3. 100-150 мм</p>	Технология и безопасность взрывных работ

		<p><u>12. На рисунке цифрой 1 обозначены:</u></p> 	<p>1. выводные провода 2. концевые провода 3. участковые провода 4. скважинные провода</p>				
		<p><u>13. На рисунке представлена схема соединения:</u></p> 	<p>1. смешанная 2. пучковая 3. расходящаяся 4. сходящаяся</p>				
		<p><u>14. Время от момента включения тока до момента взрыва ЭД:</u> 1. t срабатывания 2. t передачи 3. t инициирования 4. t взрыва</p>					
		<p><u>15. Релаксационное светосигнальное устройство подключено к:</u> 1. трансформатору 2. схеме удвоения напряжения 3. источнику 4. конденсатору</p>					
<p>Уметь</p>	<p>- Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления</p>	<p>Перечень вопросов на защиту лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация зарядов ВВ 2. Основные параметры воронки взрыва 3. Схема действия взрыва в твердой среде 4. Методы расчета зарядов ВВ 5. Условия применения взрыва в зажиме 6. Отличительные признаки взрыва в зажиме 7. Проходка траншей на карьерах 8. Взрывание на подпорную стенку 9. Проходка подземных горных выработок 10. Основные методы дробления негабарита 11. Кондиционный размер куска 12. Факторы определяющие качество взрывного дробления 13. Методы оценки кусковатости 14. Методики расчета удельного расхода ВВ 15. Влияние различных факторов на величину удельного расхода ВВ 					
<p>владеть</p>	<p>- Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ</p>	<p>Пример теста 1) В каких случаях допускаются к повторной проверке знаний специальной комиссии взрывники, не сдавшие экзаменов и лишенные права производства взрывных работ? 1. Не ранее чем через три месяца 2. После переподготовки в соответствии с приказом руководителя организации</p>					

		<p>3. После 10-дневной стажировки</p> <p>2) Какова величина запретной зоны при длительном (более смены) зарядании при массовых взрывах на карьерах?</p> <p>3) Какое расстояние допускается между полками и столами в помещении для сушки ВВ от греющихся поверхностей (печей, труб, радиаторов)?</p> <p>1 не менее 1 м 2 не менее 1,5 м 3 не менее 0,5 м 4 не менее 0,2 м</p> <p>4) Через какой промежуток времени взрывнику разрешается подход к месту взрыва при взрывании неэлектрическими системами инициирования, если взрыва не произошло?</p> <p>1 15 мин. 2 не регламентируется 3 30 мин. 4 5 мин. 5 10 мин.</p> <p>5) Что необходимо делать с неиспользованными боевиками?</p> <p>1. Использовать при следующем взрыве в порядке, установленном руководителем организации 2. Уничтожить взрыванием в порядке, установленном руководителем организации 3. Аккуратно извлечь детонатор из боевика с дальнейшим использованием ВВ и СИ по прямому назначению</p> <p>6) Как устанавливается число зарядов, взрывааемых взрывником, за время, отведенное ему для взрывания?</p> <p>1. Хронометражными наблюдениями и утверждается руководителем организации, в том числе и для аналогичных условий 2. В соответствии с Едиными нормами и расценками на буровзрывные работы 3. По аналогии с учетом опыта работы взрывника</p> <p>7) Допускается ли изменение числа и массы зарядов по сравнению с данными, предусмотренными паспортом?</p> <p>1. Не допускается 2. Допускается с разрешения руководителя организации 3. Допускается только в сторону уменьшения</p> <p>8) Когда разрешается новое зарядание шпура или скважины после произведенного прострела?</p> <p>9) Через какой промежуток времени в каждой организации необходимо проводить анализ причин отказавших зарядов с принятием соответствующих мер по их</p>	
--	--	---	--

		<p>предупреждению?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не реже 1 раза в 3 месяца 2. Не реже 1 раза в 6 месяцев 3. Ежегодно 4. В сроки, установленные приказом руководителя организации <p>10) Вагоны, оборудуемые под хранение ВМ, должны?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Быть исправны 2. Не иметь тормозов 3. Иметь тормозные площадки 4. Иметь обогревательные устройства 5. Быть обеспечены средствами пожаротушения 6. Иметь запорно-предохранительные устройства 	
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"> 231. Структура запасов полезных ископаемых 232. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов 233. Минимальное промышленное содержание полезных компонентов 234. Бортовое содержание полезных компонентов 235. Минимальная мощность тел полезных ископаемых 236. Максимально допустимая мощность без рудных прослоев, включаемых в подсчет запасов 237. Минимальный метро-процент 238. Минимальный коэффициент рудоносности 239. Предельная глубина разработки и максимальный коэффициент вскрыши 240. Минимальные запасы полезного ископаемого 	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"> 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) 	
Владеть	Методикой планирования	Примерный перечень практических работ	

	проведения эксплуатационной разведки	<ol style="list-style-type: none"> 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) 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции и принципы действия современных горных машин; - технические характеристики современных горных машин; - перспективные направления развития горных машин. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные особенности стрелы карьерного экскаватора 2. Конструктивные особенности седлового подшипника 3. Конструктивные особенности головных блоков 4. Конструктивные особенности двуногой стойки 5. Конструктивные особенности оборудования поворотной платформы 6. Конструктивные особенности лебедки подъема 7. Конструктивные особенности барабана-редуктора 8. Схемы запасовки канатов, принцип работы подъемной и напорной лебедок 9. Конструктивные особенности лебедки напора 10. Конструктивные особенности привода механизма поворота 	Механизация горного производства
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин; - анализировать состояние и перспективы развития горных машин; - использовать современные подходы к анализу горных машин. 	<p>Коллоквиум № 1</p> <p>Типы и типоразмеры горных машин для обогащения полезных ископаемых, их характеристики и принцип действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инерционные щековые дробилки 2. Колосниковые грохоты 3. Центрифуги осадительные 4. Тяжелосредные сепараторы 5. Беспоршневые отсадочные машины 6. Механические флотационные машины 7. Пневмомеханические флотационные машины 8. Гидрогрохоты 9. Шаровые и стержневые мельницы 10. Щековые дробилки 11. Конусные дробилки крупного дробления 12. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления 13. Инерционные грохоты 14. Вагонопрокидыватели роторные 	

		<p>15. Вагоноопрокидыватели с боковой разгрузкой 16. Инерционные самобалансные грохоты 17. Роторные дробилки 18. Молотковые дробилки 19. Отсадочные машины с подвижным решетом</p>	
<p>Владеть:</p>	<p>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.</p>	<p>1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ}, удельный расход воздуха q и скорость бурения v. Построить графики зависимостей $v=f(d)$ и $v=f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд} = 54$ Дж; частота ударов - $n = 37$ с⁻¹; крутящий момент $M = 20$ Н·м; частота вращения бурового инструмента - $n_{вр} = 1,54$ с⁻¹; расхода воздуха - $Q = 3,4$ м³/мин; диаметр шпура - $d = 38$ мм, буримая порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию $\sigma = 95,3$ МПа).</p> <p>2. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ}, удельный расход воздуха q и скорость бурения v. Построить графики зависимостей $v=f(d)$ и $v=f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд} = 36$ Дж; частота ударов - $n = 38,33$ с⁻¹; крутящий момент $M = 20$ Н·м; частота вращения бурового инструмента - $n_{вр} = 1,54$ с⁻¹; расхода воздуха - $Q = 2,8$ м³/мин; диаметр шпура - $d = 32$ мм; буримая порода – среднезернистый песчаник (временное сопротивление раздавливанию $\sigma = 12$ МПа).</p>	

		<p>3. Рассчитать основные, производительность и(скорость бурения) бурового станка СБУ-100Г с пневмоударником ПП105-2,4. Расчётные данные: энергия удара $A = 190$ Дж; частота ударов $n = 21 \text{ с}^{-1}$; диаметр долота $d = 125$ мм; коэффициент крепости пород $f = 12$; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины $\beta = 0,0004 \text{ м}^{-1}$; глубина скважины $L = 36$ м; коэффициент готовности станка $k_2 = 0,86$; стойкость долота на одну заточку $B = 12$ м; время навинчивания одной штанги $t_n = 0,8$ мин; время развинчивания одной штанги $t_p = 1,2$ мин; длина штанги $l = 0,95$ м; время замены долота $T_3 = 8$ мин; время наведения станка на скважину $T_n = 5$ мин; время забуривания скважины $T_{3б} = 1$ мин; число скважин в забое $m = 14$; длительность смены $T_{см} = 360$ мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз} = 24$ мин; время организационных простоев $T_{он} = 10$ мин; время перегона станка $T_n = 18$ мин.</p> <p>4. Определить машинное время работы комбайна по добыче t_p, коэффициент совершенства схемы работы оборудования комплекса k_c, эксплуатационную производительность Q, для очистного комбайнового комплекса 1ОКП70Е, В состав комплекса входит комбайн 2ГШ68Е. Расчётные данные: вынимаемая мощность пласта $m = 2,20$ м; длина лавы $L = 120$ м; ширина захвата очистного комбайна $B_3 = 0,5$ м; плотность угля $\gamma = 1,4 \text{ т/м}^3$; скорость подачи комбайна $V_n = 4,8$ м/мин; затраты времени на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{60} = 32$ мин (за один рабочий цикл); коэффициент готовности, отражающий уровень надёжности оборудования комплекса $k_2 = 0,8$; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий простои по организационным и эксплуатационным причинам $k_{3,0} = 0,85$.</p>	
Знать	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горные породы и полезные ископаемые. 2. Виды полезных ископаемых. 3. Форма залегания месторождений. 	Подземная разработка МПИ

		<p>4. Основные физико-механические свойства горных пород.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы залегания месторождений. 2. Классификация рудных месторождений по углу падения, мощности и глубине залегания. 3. Графическое изображение месторождений. 4. Стадии геологоразведочных работ. 5. Геофизические методы разведки. 6. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 7. Деление запасов полезных ископаемых по их народно-хозяйственной значимости. 8. Сдвигание вмещающих горных пород и земной поверхности в результате выемки полезного ископаемого. 9. Дать понятие о потерях, засорении и разубоживании руды. 10. Способы подсчёта запасов месторождения. 11. Выбор способа разработки и определение границы между открытыми и подземными работами. 12. Понятие о ценности руды и рентабельности разработки. 13. Горные предприятия по добыче полезных ископаемых. 14. Вертикальные горные выработки при подземной разработке. 15. Форма поперечных сечений вертикальных горных выработок, чем она определяется. 16. Подразделение шахтных стволов по типу рудоподъёмного оборудования. 17. Горизонтальные горные выработки. 18. Форма поперечного сечения горизонтальных горных выработок, чем она определяется. 19. Наклонные горные выработки. Конструктивные элементы горных выработок. 20. Выработки околоствольного двора. Очистные горные выработки. 21. Основные требования при сооружении горных выработок. 22. Проведение горизонтальных горных выработок. 23. Проведение вертикальных горных выработок. 24. Стадии подземной разработки месторождения. 25. Деление шахтного поля на этажи, блоки, панели. 26. Простые способы вскрытия месторождений. 27. Комбинированные способы вскрытия месторождений. 28. Выбор способа вскрытия месторождения. Подразделение затрат на проведение горных выработок. 29. Подготовка шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел. 	
--	--	--	--

		<p>30. Расположение подготовительных выработок основного горизонта.</p> <p>31. Основные процессы очистной выемки.</p> <p>32. Способы разделки негабаритных кусков руды.</p> <p>33. Взрывчатые вещества и средства взрывания на подземных горных работах.</p> <p>34. Выпуск и способы доставки отбитой руды.</p> <p>35. Способы управления горным давлением.</p> <p>36. Системы разработки с естественным поддержанием очистного пространства.</p> <p>37. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>38. Системы разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства.</p> <p>39. Обеспечение добычных работ (подземный транспорт, подъём руды, вентилиция).</p> <p>40. Состав технологического комплекса поверхности рудника.</p> <p>41. Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах.</p>	
Уметь:	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение конструктивных особенностей систем разработки с естественным поддержанием выработанного пространства. 2. Изучение конструктивных особенностей систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. 3. Изучение конструктивных особенностей систем разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства. 	
Владеть:	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	<p style="text-align: center;">Типовое задание:</p> <p>Описать систему разработки, изображённую на рисунке, в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать название системы разработки; указать к какому классу по классификации проф. В.Р. Именитова относится данная система. 2. Сущность системы разработки. 3. Условия применения. 4. Подготовительно-нарезные работы. 5. Процессы очистной выемки (отбойка, доставка, выпуск руды, управление горным давлением). 6. Проветривание блока. 7. Основные требования техники безопасности. 8. Влияние горных работ на состояние земной поверхности. 	

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды; 	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность открытого способа добычи. 2. Отличительные особенности открытых горных работ 3. Достоинства и недостатки открытых горных работ 4. Этапы открытого способа разработки 5. Основные показатели соотношения объемов вскрышных и добычных работ 6. Типы месторождений, разрабатываемых открытым способом 7. Основные схемы карьерных разработок <p>Тесты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Карьер - в техническом значении это: <ul style="list-style-type: none"> А) Горное предприятие, осуществляющее открытую разработку месторождения Б) Совокупность открытых горных выработок, служащих для разработки месторождения В) Способ добычи полезных ископаемых, при котором процессы выемки осуществляются в подземных горных выработках Г) Горная выработка круглого сечения, пробуренная с поверхности земли или с подземной 	<p>Открытая разработка МПИ</p>

	<p>выработки Ответ: Б</p> <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) $x = H_y \cdot \sin(b)$ Б) $x = h-l$ В) $x = H_y - h/n$ Г) $x = H_y \cdot \operatorname{ctg}(\alpha)$ Ответ: Г</p> <p>6. Какой термин относится к открытым горным работам: А) Откос Б) Берма В) Разубоживание Г) Вскрыша Ответ: Все варианты</p> <p>7. К основным объектам открытой разработки относятся: А) Карьер Б) Промышленная площадка</p>	
--	--	--

		<p>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 разработки называются? А) ГПР - горные подземные работы В) ГKR - горно-капитальные работы С) ГКВ - горные капитальные выработки 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>	
<p>Уметь:</p>	<p>- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</p>	<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. Исходные данные для выполнения практической работы по заданию преподавателя.</p>	

			
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными нормативными документами; 	<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"> - основные определения и понятия при оценке окружающей среды - основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства. - определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. 	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Астрономическая система координат. 2. Геодезическая система координат. 3. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства. 4. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. 5. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. 6. Истинный азимут, сближение меридианов. 7. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. 8. Дирекционные углы и румбы линий местности. 	<p>Геодезия и маркшейдерия</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выделять общее состояние окружающей среды. - обсуждать способы эффективного решения, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. - корректно выражать и аргументированно 	<p>Лабораторная работа № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется масштабом плана или карты? 2. Что называется численным масштабом плана или карты? 3. Перечислите стандартные численные масштабы топографических карт. 4. Расскажите принцип построения поперечного масштаба. 5. Приведите формулу наименьшего деления поперечного масштаба. 6. Что называется графической точностью? 7. Что называется точностью масштаба плана или карты? 	

	обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.		
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 производства.</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p>	<p>1. Определить эксплуатационную производительность Q, проходческого комбайна ГПКС со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость перемещения коронки $V_k = 1,05$ м/мин; ширина захвата коронки $B_z = 0,7$ м; минимальный диаметр коронки $D_{\min} = 0,45$ м; максимальный диаметр коронки $D_{\max} = 0,85$ м; коэффициент использования коронки по диаметру $k_d = 0,9$; сечение выработки в проходке $S_{np} = 13$ м²; шаг установки рам крепи $l = 1$ м; коэффициент организации работ $k_{op} = 1,1$; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{\text{во}} = 45$ мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам $T_{\text{зо}} = 12$ мин; продолжительность смены $T_{\text{см}} = 6$ ч; T_{m01} – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{m01} = 0,5$ часа; T_{pn} – время регламентированного перерыва, $T_{pn} = 0,33$ часа.</p>	
Знать	<p>- основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции;</p> <p>- методы качественного и количественного анализа</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету:</p> <p>241. Основные законы аэромеханики.</p> <p>242. Режимы движения воздуха в шахте.</p> <p>243. Типы воздушных потоков.</p> <p>244. Закон сопротивления, сопротивления трения.</p>	Аэрология горных предприятий

	<p>особо опасных и вредных антропогенных факторов; - научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем</p>	<p>245. Местное сопротивление. 246. Лобовое сопротивление. 247. Атмосфера и микроклимат карьеров, источники загрязнения атмосферы, аэродинамика карьеров. 248. Термодинамика атмосферы карьеров. 249. Способы достижения уменьшения загазованности, пыли в карьере. 250. Мероприятия, снижающие пылевыделение на карьерах. Пылеподавление на карьерах. 251. Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере. 252. Схемы проветривания карьера. 253. Естественное проветривание карьера. 254. Тепловые схемы проветривания карьера. 255. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров. 256. Искусственная вентиляция карьеров. 257. Методы усиления естественного воздухообмена в карьерах. 258. Экологический ущерб от выбросов в атмосферу при работе и массовых взрывах в карьере и на отвальном хозяйстве.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- производить расчет параметров шахтной аэродинамики; производить расчет параметров карьерной термодинамики</p>	<p>Оформленные и защищенные практические задания.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- методиками оценки величины утечек в шахте; - методиками оценки интенсивности пылевыделения в карьере, определения количества</p>	<p>259. Общее аэродинамическое сопротивление простой диагональной сети 260. Расчет количества воздуха в карьере проветривания карьеров. 261. Расчет количества воздуха, необходимого для проветривания, депрессии тупиковых выработок, всей шахты.</p>	

	воздуха в карьере	<p>262. Расчет диагонального соединения выработок</p> <p>263. Расчет параметров ветровых схем проветривания карьеров.</p> <p>1. Расчет параметров проветривания тупиковых выработок, всей шахты.</p>	
Знать	<p>- конструкции и принципы действия современных горных машин;</p> <p>- технические характеристики современных горных машин;</p> <p>- перспективные направления развития горных машин.</p>	<p>1. Основные типы режущих инструментов</p> <p>2. Элементы и параметры резцов</p> <p>3. Конструктивные особенности радиальных резцов</p> <p>4. Конструктивные особенности тангенциальных резцов</p> <p>5. Материалы, применяемые при изготовлении резцов</p> <p>6. Способы крепления резцов на исполнительных органах</p> <p>7. Конструктивные особенности режущих инструментов проходческих комбайнов.</p> <p>8. Конструктивные особенности режущих инструментов для бурильных машин</p> <p>9. Элементы и параметры буровых резцов</p>	Горные машины и оборудование
Уметь	<p>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин;</p> <p>- анализировать состояние и перспективы развития горных машин;</p> <p>- использовать современные подходы к анализу горных машин.</p>	<p>1. Классификация механизированных крепей</p> <p>2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Оz</p> <p>3. Конструктивные особенности секции крепи</p> <p>4. Конструктивные особенности основания</p> <p>5. Конструктивные особенности проставки</p> <p>6. Конструктивные особенности ограждения</p> <p>7. Конструктивные особенности козырька</p> <p>8. Конструктивные особенности гидростойки</p> <p>9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов</p> <p>10. Конструктивные особенности тяги передвижки</p> <p>11. Конструктивные особенности гидравлической схемы</p> <p>12. Конструктивные особенности гидрораспределителя управления</p> <p>13. Конструктивные особенности гидроблока стойки</p> <p>14. Конструктивные особенности и принцип действия индикатора давления</p>	
Владеть	<p>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования;</p> <p>- современными методиками расчета и проектирования горных машин;</p>	<p>1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ}, удельный расход воздуха q и скорость бурения v. Построить графики зависимостей $v = f(d)$ и $v = f(\sigma)$.</p>	

	<p>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.</p>	<p>Расчётные данные:</p> <p>Энергия удара поршня - $A_{уд} = 54$ Дж; частота ударов - $n = 37$ с⁻¹; крутящий момент $M = 20$ Н·м; частота вращения бурового инструмента - $n_{вр} = 1,54$ с⁻¹; расхода воздуха - $Q = 3,4$ м³/мин; диаметр шпура - $d = 38$ мм, бурильная порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию $\sigma = 95,3$ МПа).</p>	
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов			
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий – 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 – основные правила и методики использования компьютеризированных 	<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. – Каков синтаксис встроенных функций Excel? – Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. – Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. – Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. – Перечислите порядок решения задач оптимизации. – Назовите основные элементы реляционной таблицы/ – Перечислите основные этапы проектирования РБД. – Перечислите виды связей. – Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? – Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. – Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. – Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. – Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? – Как используется электронно-цифровая подпись? – Перечислите основные методы защиты вашего ПК. 	<p>Информатика</p>

	средств решения прикладных задач; базы данных, программное	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – оценивать достоверность 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 – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	<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 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	<ul style="list-style-type: none"> – навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач 	<p>264. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a.</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>265. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>

	<p>профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации 	<p>266.</p>	
<p>Знать:</p>	<p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производства работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода. 2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. 3. Многофункциональность и итерационность проектирования. 4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры. 5. Типовая последовательность проектных процедур. 6. Классификация функций Autodesk Inventor. Функции Autodesk Inventor в машиностроении. 	<p>Технология производства работ</p>

		<p>7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы.</p> <p>8. Виды обеспечения Autodesk Inventor.</p> <p>9. Вычислительные сети Autodesk Inventor. Типы сетей.</p>	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно оценивать и анализировать результаты производства работ использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	<p>10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.</p> <p>11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование.</p> <p>12. Структурированные кабельные системы.</p> <p>13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики.</p> <p>14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств.</p> <p>15. Технические средства ввода информации.</p> <p>16. Технические средства программной обработки данных.</p> <p>17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения.</p> <p>18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения.</p> <p>19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в Autodesk Inventor.</p>	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производства; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности производства работ 	<p>20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.</p> <p>21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.</p> <p>22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.</p> <p>23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.</p> <p>24. Виды программного обеспечения в Autodesk Inventor. Общесистемное программное обеспечение.</p> <p>25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий.</p> <p>26. Информационная безопасность.</p> <p>27. Системные среды в Autodesk Inventor.</p> <p>28. Управление данными в Autodesk Inventor.</p> <p>29. Подходы к интеграции программного обеспечения в Autodesk Inventor.</p> <p>30. Виртуальная инженерия. Компоненты виртуальной инженерии.</p> <p>31. Оборудование для виртуальной инженерии.</p>	

		32. Проблемы виртуальной инженерии.	
Знать:	основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений	267. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 268. Поиск технического решения задачи на проектирование. 269. Этапы моделирования в процессе создания ТО. 270. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 271.	Анализ и оценка результатов
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	272. Этапы разработки конструкторской документации. 273. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО? 274. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО.	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов 	275. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 276. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 277. Авторский надзор за изготовлением опытного образца создаваемого ТО.	
Знать:	- основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Построение дуги. 2. Команда Move (Переместить). 3. Команда редактирования Rotate (Повернуть).	Инновационная деятельность горных предприятий

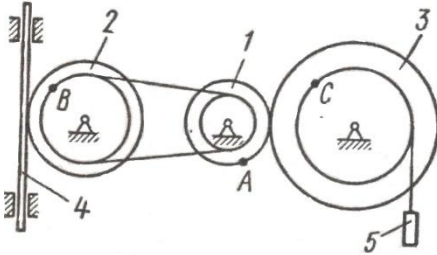
	структуре горного предприятия	4. Команда Trim (Отсечь) и Extend (Удлинить).	
Уметь:	- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	Домашнее задание № 2. Раскрыть одну из представленных тем: Построение графиков. Расчет выемочно-погрузочных работ и транспортирования. Интерфейс пользователя AutoCAD. Построение графических объектов. Техничко-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ. Средства просмотра и оформления чертежей.	
Владеть:	- терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации	Контрольная работа № 2. По представленным данным построить произвести расчет контурного коэффициента и определить границы карьера. Контрольная работа № 4. Определить параметры транспортной бермы для заданных условий. Представить поперечный профиль карьерной автодороги. Контрольная работа № 5. Произвести горно-геометрический анализ карьерного поля при различных схемах подготовки горизонтов.	
Знать:	- компьютерную технику - программные средства обработки массивов данных	Свободно программируемые контроллеры. Структура СПК. Функциональная схема СПК. Основные принципы построения СПК. Двоичная система исчисления. Области применения. Основные логические функции. Комбинации логических функций. Упрощение логических функций. Примеры. Диаграмма Карнохо Вейча. Конструкция и принцип действия СПК. Принципиальная схема микрокомпьютера. Свободно программируемый контроллер фирмы Фесто FPC 101. Центральны блок СПК. Принцип действия центрального блока.	Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов

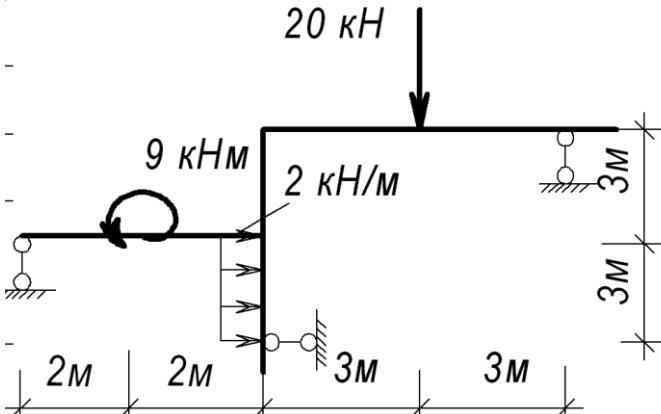
		<p>Использование программной памяти. Программирование СПК. Систематизация принятия решения. Поэтапная модель создания программы для СПК. Языки программирования. Примеры.</p>	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе – пользоваться программными средствами 	<p>Примерные практические задания для зачета: <i>Разработать релейно-контактную схему управления пневмоприводом согласно диаграммы «перемещение-шаг»</i></p> <p>278. 279.</p>	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов 	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области Разработать программу учета числа автосамосвалов находящихся в карьере. Задастся что на загружаемых площадках у экскаваторов имеется место для N самосвалов. При въезде в карьер каждого автомобиля (E0.5) счетчик прибавляет к своему содержимому значение «1», а результат сложения выводится на индикацию. А при выезде автомобиля из карьера (E0.7) к содержимому счетчика прибавляется «-1». Контроллер сигнализирует о совпадении заданного и фактического значения. Это должно осуществляться при помощи светофора. Светофор зеленый (A0.2), если в крьере еще есть свободные места, светофор красный (A0.3), если все места в гараже заняты.</p>	
Знать:	<p>Демонстрирует частичные знания схем подключения к входам и выходам программируемого реле Демонстрирует знания схем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Датчики робота с цикловым управлением. 2. Датчики робота с позиционным управлением (на примере робота «Универсал - 5»). 3. Структурная схема робота с цикловым управлением. 4. Структурная схема робота с позиционным управлением. 	Управление техническими системами

	<p>подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле, но только российской фирмы Owen или RealLab</p> <p>Раскрывает полное знание схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Структурная схема робота с контурным управлением. 6. Датчики устройства безопасности мостовых кранов. 7. Датчики и устройства безопасности стреловых кранов. 8. Датчики и устройства безопасности козловых кранов. 9. Датчики и устройства безопасности лифтов. 	
<p>Уметь:</p>	<p>При подключении датчиков к программируемому реле, программируемому логическому контроллеру использует только дискретные входы и дискретного выходы и при разработке конкретной системы не учитывает множество сложных практических вопросов, касающихся стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения и т.п.</p> <p>Подключает к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, измерительные преобразователи и исполнительные устройства,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Датчики робота с цикловым управлением. 2. Датчики робота с позиционным управлением (на примере робота «Универсал - 5»). 3. Структурная схема робота с цикловым управлением. 4. Структурная схема робота с позиционным управлением. 5. Структурная схема робота с контурным управлением. 6. Датчики устройства безопасности мостовых кранов. 7. Датчики и устройства безопасности стреловых кранов. 8. Датчики и устройства безопасности козловых кранов. 9. Датчики и устройства безопасности лифтов. 	

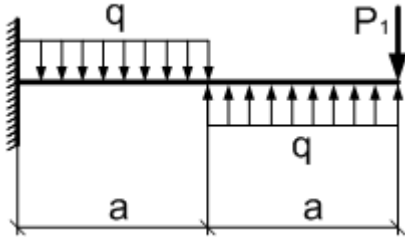
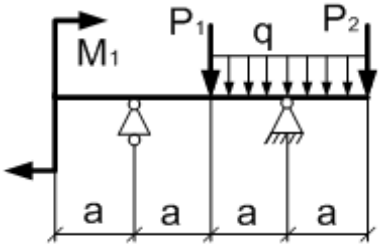
	но только российской фирмы Owen или RealLab Готов и умеет подключать к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, имеющие стандартный сигнал по напряжению ± 10 В и по току $4 \div 20$ мА, измерительные преобразователи и исполнительные устройства		
Владеть:	Владеет отдельными экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления Владеет приемами идентификации технологических объектов управления Демонстрирует владение экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Датчики робота с цикловым управлением. 2. Датчики робота с позиционным управлением (на примере робота «Универсал - 5»). 3. Структурная схема робота с цикловым управлением. 4. Структурная схема робота с позиционным управлением. 5. Структурная схема робота с контурным управлением. 6. Датчики устройства безопасности мостовых кранов. 7. Датчики и устройства безопасности стреловых кранов. 8. Датчики и устройства безопасности козловых кранов. 9. Датчики и устройства безопасности лифтов. 	
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	Вопросы для подготовки к экзамену <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные схемы карьерных разработок 2. Вскрытие карьерных полей 3. Классификация вскрывающих выработок 4. Классификация способов вскрытия 	Открытая разработка МПИ
Уметь:	- Использовать	Вычертить транспортную берму в разрезе. Чертеж выполнить в масштабе 1:100 или 1:200.	

	информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии		
Владеть:	- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	Определить параметры транспортных берм. Исходные данные для выполнения работы по заданию преподавателя.	
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			
Знать	основные понятия проектирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей (ОПК-9).	<p>Перечень теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Система сходящихся сил. 3. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. Понятие пары сил. 4. Трение скольжения и трение качения. Коэффициент трения качения 5. Произвольная плоская система сил. 6. Теорема Пуансо. (Общая теорема статики). 7. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести. 8. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. 9. Простейшие движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек тела. 10. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Скорости точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. 11. Плоскопараллельное движение твердого тела. Ускорения точек твердого тела. 12. Сложное движение точки. Скорость и ускорение точки в сложном движении. 13. Ускорение Кориолиса. Правило Н.Е. Жуковского. 	Теоретическая механика

		<p>14. Аксиомы динамики. 15. Центр масс системы и его координаты. Теорема о движении центра масс. 16. Количество движения точки и системы. Теорема об изменении количества движения. 17. Момент количества движения точки и системы. Теорема об изменении момента количества движения. 18. Кинетическая энергия точки системы. Теорема об изменении кинетической энергии. 19. Принцип Германа - Эйлера - Д*Аламбера. 20. Принцип виртуальных работ. 21. Общее уравнение динамики.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>выбрать метод решения задачи ; составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения (ОПК-9).</p>	<p>Примерное практическое задание: Колесо 3 с радиусами $R_3 = 30$ см и $r_3 = 10$ см и колесо 2 с радиусами $R_2 = 20$ см и $r_2 = 10$ см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону $s_1 = 4 + 90t^2$, см. Определить ω_m, α_m в момент времени $t_1 = 1$ с.</p> 	
<p>Владеть:</p>	<p>навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-9).</p>	<p>Примерное практическое задание: Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор.</p>	

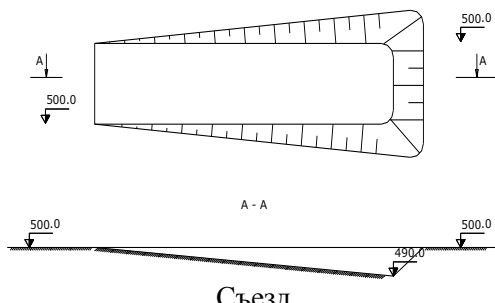
			
Знать	<p>Основные положения, гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных воздействиях</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи изучения курса "Сопротивление материалов" 2. Модели форм элементов конструкций. 3. Виды основных деформаций бруса. 4. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. 5. Внецентренное растяжение - сжатие. <ol style="list-style-type: none"> 280. Внешние и внутренние силы. Классификация сил. 281. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций. Эпюры. 282. Геометрические характеристики плоских сечений. Роль геометрических характеристик в сопротивлении материалов 283. Деформации. Виды деформаций. 284. Динамические нагрузки. 285. Изгиб с кручением. 286. Изгиб. Нахождение внутренних силовых факторов при изгибе. 287. Кручение с изгибом. 288. Кручение. Напряжения при кручении. 289. Метод сечений. Правила знаков для внутренних силовых факторов. 290. Моменты инерции простых фигур. Статические моменты. Момент сопротивления. 	Сопротивление материалов

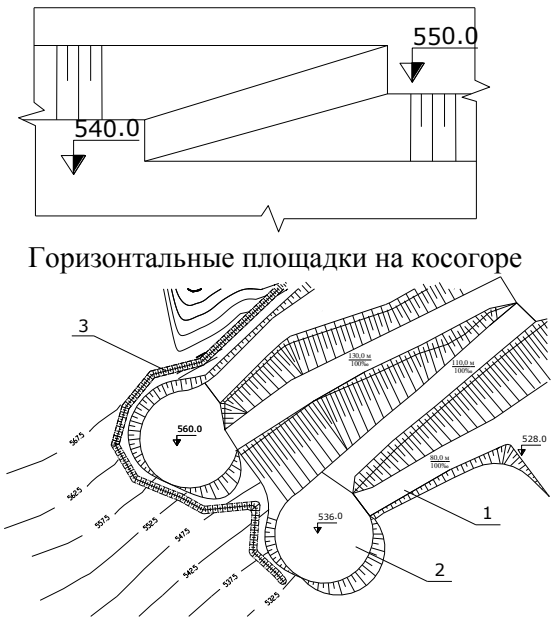
		<p>291. Моменты инерции сложных фигур. Моменты сопротивления сечения.</p> <p>292. Напряжения при различных видах деформаций.</p> <p>293. Напряжённое и деформированное состояние тела.</p> <p>294. Нормальные и касательные напряжения при изгибе</p> <p>295. Определение деформаций и перемещений при изгибе.</p> <p>296. Определение центра тяжести плоского сечения и сечения из прокатных профилей.</p> <p>297. Осевые и центробежные моменты инерции сечений. Полярный момент инерции.</p> <p>298. Основные допущения сопротивления материалов.</p> <p>299. Основные задачи сопротивления материалов.</p> <p>300. Перемещения, виды и способы определения перемещений.</p> <p>301. Прокатные профили. Применение. Сортамент.</p> <p>302. Прямой поперечный изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений.</p> <p>303. Расчёт балки на прочность при изгибе.</p> <p>304. Расчёт на прочность и жёсткость при растяжении – сжатии.</p> <p>305. Расчёт на прочность при кручении. Подбор сечения. Угол закручивания.</p> <p>306. Рациональные формы поперечного сечения.</p> <p>307. Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Срез.</p> <p>308. Статически неопределимые системы. Метод сил.</p> <p>309. Сложное сопротивление. Виды сложного сопротивления.</p> <p>310. Теории прочности. Основные понятия.</p> <p>311. Устойчивость сжатых стержней. Гибкость стержня. Формулы Эйлера и Тетмайера- Ясинского</p>	
--	--	---	--

<p>Уметь:</p>	<p>грамотно составлять расчётные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения</p>	<p><i>Примерное практическое задание</i> Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Найти опасное сечение</p> <table border="1" data-bbox="757 363 1070 515"> <thead> <tr> <th>$a, м$</th> <th>$q, \frac{кН}{м}$</th> <th>$P_1, кН$</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											
<p>Владеть:</p>	<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><i>Примерное практическое задание</i> Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Найти опасное сечение. Подобрать двутавр из стали с $[\sigma]=160\text{МПа}$</p>  <table border="1" data-bbox="1272 842 1783 978"> <thead> <tr> <th>$a, м$</th> <th>$q, \frac{кН}{м}$</th> <th>$P_1, кН$</th> <th>$P_2, кН$</th> <th>$M_1, кНм$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$	$P_2, кН$	$M_1, кНм$	2	10	10	20	10	
$a, м$	$q, \frac{кН}{м}$	$P_1, кН$	$P_2, кН$	$M_1, кНм$									
2	10	10	20	10									
<p>Знать</p>	<p>законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей.</p>	<p><u>Перечень вопросов для подготовки к защите практических работ и к зачёту:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется, подвижным и неподвижным звеном механизма? 2. Что называется, кинематической парой? 3. По какому признаку классифицируются кинематические пары? 4. Что такое число степеней свободы механизма и как оно определяется? 5. Что называется, структурной группой? 6. Как осуществляется образование механизмов, и их классификация? 7. Каковы задачи кинематического анализа? 8. Какова связь между перемещениями звеньев, скоростями и ускорениями? 9. Что такое аналоги скоростей и ускорений? 10. Какие существуют методы кинематического анализа? 	<p>Прикладная механика</p>										

		<ol style="list-style-type: none"> 11. Какие исходные данные должны быть заданы, чтобы решить задачу кинематического анализа? 12. Как определяется передаточное отношение зубчатого механизма с неподвижными осями? 13. Какой механизм называется планетарным? 14. Какой механизм называется дифференциальным? 15. Что называется, балансировкой вращающихся масс? 16. Какая балансировка называется статической 17. Записать условие статической уравновешенности? 18. Какая балансировка называется динамической? 19. Записать условие полной уравновешенности? 20. Что такое модуль зацепления? 21. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 22. Что такое делительный шаг? 23. Как определяется передаточное отношение? 24. Сформулируйте основную теорему зацепления. 25. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 26. В чем заключается сущность метода обкатки? 27. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин. 	
Уметь	проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.	<ol style="list-style-type: none"> 28. Виды соединений деталей машин. Дать краткую характеристику различных соединений. 29. Резьбовые соединения. Виды резьбовых соединений. 30. Виды резьб. Основные параметры резьбы. 31. Теория винтовой пары. 32. Самоторможение винтовой пары. КПД винтовой пары. 33. Распределение осевой нагрузки винта по виткам резьбы. Расчет резьбы на прочность. 34. Расчет на прочность стержня винта (болта). Стержень винта нагружен только внешней растягивающей силой. 35. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует. 36. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болтовое соединение нагружено силами, сдвигающими детали в стыке. 37. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стык деталей. 	

		<p>38. Расчет соединений, включающих группу болтов.</p> <p>39. Шпоночные соединения.</p> <p>40. Зубчатые (шлицевые) соединения.</p> <p>41. Расчет зубчатых соединений.</p> <p>42. Заклепочные соединения. Конструкции, технология, классификация, области применения.</p> <p>43. Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Материалы заклепок и допускаемые напряжения.</p> <p>44. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (стыковое соединение).</p> <p>45. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (соединение в нахлестку).</p> <p>46. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (тавровое соединение).</p> <p>47. Соединение деталей посадкой с натягом. Прочность соединения.</p> <p>48. Соединение деталей посадкой с натягом. Расчет на прочность втулки.</p> <p>49. Клепальные соединения. Конструкция и применение. Расчет на прочность.</p>	
Владеть	<p>методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p>	<p>50. Что такое модуль зацепления?</p> <p>51. Назовите основные окружности зубчатого колеса?</p> <p>52. Что такое делительный шаг?</p> <p>53. Как определяется передаточное отношение?</p> <p>54. Сформулируйте основную теорему зацепления.</p> <p>55. Назовите методы изготовления зубчатых колес.</p> <p>56. В чем заключается сущность метода обкатки?</p> <p>57. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин.</p> <p>58. Зубчатые передачи. Условия работы зуба в зацеплении.</p> <p>59. Силы в зацеплении цилиндрической передачи. Материалы зубчатых колес и термообработка.</p> <p>60. Влияние числа циклов изменения напряжений на прочность деталей. Допускаемые напряжения.</p> <p>61. Проектный расчет передачи на контактную выносливость активных поверхностей зубьев.</p> <p>62. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач.</p> <p>63. Конические зубчатые передачи. Основные параметры.</p> <p>64. Проектный расчет конической передачи. Силы в зацеплении конической передачи.</p> <p>65. Основные параметры, геометрия червячных передач.</p> <p>66. Силы в зацеплении червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных</p>	

		<p>колес.</p> <p>67. Проектировочный расчет червячной передачи.</p> <p>68. Валы и оси. Проектный расчет валов.</p> <p>69. Валы и оси. Проверочный расчет валов.</p> <p>70. Подшипники качения. Условные обозначения подшипников.</p> <p>71. Основные критерии работоспособности и расчета подшипников качения.</p> <p>72. Подшипники скольжения. Методы расчёта.</p> <p>73. Муфты. Классификация.</p> <p>74. Муфты постоянные глухие.</p> <p>75. Муфты постоянные компенсирующие жёсткие.</p> <p>76. Муфты постоянные компенсирующие упругие.</p> <p>77. Муфты сцепные.</p> <p>78. Муфты предохранительные.</p> <p>79. Ремённые передачи. Критерии работоспособности и расчёта.</p> <p>80. Цепные передачи. Критерии работоспособности и расчёта</p>	
Знать	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	1. Способы подготовки горных пород выемке	Открытая разработка МПИ
Уметь	<p>- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений,</p> <p>- Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров,</p> <p>- Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	<p>Вычертить в соответствии с исходными данными, представленными на рисунках карьерные выработки:</p> <p style="text-align: center;">Наклонная траншея</p>  <p style="text-align: center;">Съезд</p>	

		 <p style="text-align: center;">Горизонтальные площадки на косогоре</p> <p>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>	
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	Смоделировать элементы карьера на лабораторных стендах с песком в масштабе 1:200.	
Знать	312. Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационно	315. Классификация горных пород 316. Свойства массивов горных пород 317. Способы управления состоянием массива горных пород 318. Методы оценки влияния состояния массива горных пород на подземные и наземные сооружения	Строительная геотехнология

	<p>й разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>313. Закономернос ти поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>314. Способы управления состоянием массива горных пород.</p>		
Уметь	<p>319. работать с программными продуктами общего и специального назначения</p> <p>320. Разрабатывать технологические схемы и календарный</p>	<p>322. Названия и сфера применения основных программных продуктов моделировании подземных объектов</p> <p>323. Типы горных крепей, их характеристики и условия применения</p> <p>324. Особенности цикличной организации работ</p> <p>325. Правила построения циклограммы</p> <p>326. Правила формирования календарного плана строительства рудника</p> <p>327. Основы моделирования на ПК</p> <p>328. Способы определения эффективности принятых проектных решений.</p> <p>329. Методы оценки влияния технологии ведения горно-строительных работ</p>	

	<p>план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно- строительных работ</p> <p>321. Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно- строительных работ, производственны х, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных</p>	<p>на состояние внешней среды</p>	
--	--	-----------------------------------	--

	<p>условия прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно- строительных работ на состояние внешней среды</p>		
Владеть	<p>330. Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород 331. Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с</p>	<p>333. Горно-геологические условия применения различных технологий строительства горных выработок и тоннелей 334. Особенности горнопроходческих работ при строительстве наклонных выработок 335. Технология строительства камерных выработок 336. Технология строительства вертикальных стволов шахт 337. Строительство тоннелей с применением комбайнов и комплексов 338. Технология строительства подземных сооружений камерного типа 339. Общие сведения о специальных способах строительства подземных сооружений</p>	

	<p>природными массивами.</p> <p>332. Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>		
Знать	<p>методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие свойства минералов используются при различных методах обогащения? 2. Когда необходимо применять механическое обогащение? 3. Из каких операций состоят процессы обогащения? 4. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными? 5. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными? 6. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными? 7. Какие продукты получают в результате обогащения? 8. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате? 9. Приведите качественную схему обогащения и схему цепи аппаратов. 10. Чем определяется крупность, до которой полезное ископаемое дробится, измельчается перед обогащением? 	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	<p>выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Составить схему для обогащения руды</p>	
Владеть	<p>способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и</p>	<p>Решить задачу:</p> <p>Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)</p>	

	управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.		
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
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"> 1. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 2. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 3. Геологическое картирование. 4. Геологическое бурение. 5. Описание керна. 6. Принципы разведки. 7. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 8. Технические средства разведки. 9. Методы разведки. 10. Системы разведки. 11. Геологическая документация. 12. Опережающая эксплуатационная разведка. 13. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 14. Виды опробования. 15. Требование к опробованию. 16. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. 17. Анализ горно-геологических условий МПИ. 18. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 19. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 20. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 21. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 22. Кондиции. 23. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 24. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 	Геология

		<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>340. 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> <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><i>По физическим свойствам определять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Минералы классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». - Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». - Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». - Минералы класса «Карбонаты». - Минералы класса «Силикаты». <p><i>Диагностировать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Магматические горные породы - Осадочные горные породы. - Метаморфические горные породы.. 	
Владеть:	<p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых</p>	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену</p> <p>1. Анализ горно-геологических условий МПИ.</p> <p>2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>3. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p>	

	полезных ископаемых.	<p>4. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>5. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>6. Кондиции.</p> <p>7. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>8. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>Примерный перечень практических заданий к экзамену</p> <p>Анализ и описание геологической карты.</p> <p>- Построение геологического разреза.</p> <p>- Построение геологического разреза по результатам опробования.</p>	
Знать	<p>-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ</p> <p>-основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого.</p> <p>-определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых.</p> <p>2. Методы геометризации месторождений.</p> <p>3. Гипсометрические планы.</p>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь:	<p>- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-</p>	<p>Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p>	

	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>341. Графики изолиний мощности залежи.</p> <p>1. Планы изоглубин залегания залежи.</p> <p>Ориентирование подземных съемок через штольню</p>	
Знать	<p>Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <p>342. Степень разведанности месторождений, передаваемых в эксплуатацию, %</p> <p>343. Плотность разведочной сети в ходе предварительной и детальной разведке</p> <p>344. Методы подсчета запасов</p> <p>345. Геологическая документация керна колонковых разведочных скважин</p> <p>346. Геологическая документация горных выработок</p>	<p>Геолого-технологическая оценка минерального сырья</p>

		<p>347. Камеральная обработка полевой документации</p> <p>348. Отбор и подготовка проб</p> <p>349. Достоверность и минимальные объемы точечной пробы</p> <p>350. Представительность и плотность сети опробования</p> <p>351. Косвенные методы опробования</p> <p>352. Геолого-технологическое картирование</p>	
Уметь	Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу	<p>Примерный перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу	<p>Примерный перечень практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр			
Знать:	Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горные породы и полезные ископаемые. 2. Виды полезных ископаемых. 3. Форма залегания месторождений. 4. Основные физико-механические свойства горных пород. 5. Элементы залегания месторождений. 	Подземная разработка МПИ

	производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки	6. Классификация рудных месторождений по углу падения, мощности и глубине залегания. 7. Графическое изображение месторождений. 8. Стадии геологоразведочных работ. 9. Геофизические методы разведки. 10. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 11. Деление запасов полезных ископаемых по их народно-хозяйственной значимости	
Уметь:	– производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	Практические задания : 1. Характеристика подземного способа разработки. 2. Графическое изображение рудных залежей. 3. Определение границы между открытыми и подземными горными работами. 4. Построение охранных целиков. 5. Подсчёт геологических и промышленных запасов руды месторождения. 6. Просмотр видеофильма и собеседование по его содержанию.	
Владеть:	горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спец дисциплинам .	Комплексное задание Для заданных горногеологических условий разработки месторождения выполнить : 42. Изобразить в масштабе (формат А-3) рудное тело в трёх проекциях. На горизонтальном разрезе показать контуры рудного тела. 43. Определить расчётом предельную глубину карьера и обосновать способ разработки месторождения. 44. Подсчитать балансовые запасы месторождения. Определить запасы, отрабатываемые открытым способом (карьером) и подземным. 45. Определить производственную мощность и срок существования рудника. Примечание: При изображении геологических разрезов и других чертежей могут применяться разные вертикальный и горизонтальный масштабы.	
Знать:	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Классификация систем разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом 2. Параметры, элементы и показатели систем разработки месторождений Тесты: 1. Как называются боковые поверхности карьера?	Открытая разработка МПИ

		<p>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 Г) 45 градусов Ответ: Все варианты</p> <p>5. БЕРМА - это 1) горизонтальная площадка 2) нижний контур карьера 3) рабочая площадка</p> <p>6. Уступ -это а) часть массива горных пород в форме ступени б) откос борта в) боковая поверхности ограничивающая карьер</p> <p>7. К отрасли промышленности строительных материалов относятся предприятия добывающие: а) асбест б) песок в) гипс Ответ: Все варианты</p> <p>8. Какой термин относится к специальности открытые горные работы: А) Откос В) Берма</p>	
--	--	--	--

		<p>Б) Разубоживание 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	<p><i>Определить рациональную глубину карьера методом сравнения контурного и граничного коэффициентов вскрыши.</i></p>	
Владеть:	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	<i>Определить значения контурного коэффициента вскрыши, граничного коэффициента вскрыши.</i>	
Знать	353. Основные понятия и термины, применяемые для	356. Виды и классификация георесурсов 357. Основы рационального недропользования 358. Законодательство в сфере недропользования 359. Погрузка и транспорт породы при строительстве тоннелей	Строительная геотехнология

	<p>описания процессов освоения георесурсов</p> <p>354. Методы рационального и комплексного освоения георесурсов</p> <p>355. Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.</p>	<p>360. Возведение обделки тоннелей</p> <p>361. Охрана окружающей среды при строительстве</p>	
Уметь	<p>362. Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр</p> <p>Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</p> <p>363. Оценивать социально-</p>	<p>364. Процессы рационального и комплексного освоения георесурсов</p> <p>365. Понятие о технологии строительства горных выработок и подземных сооружений</p> <p>366. Оценка возможности реализации проектных решений</p> <p>367. Прогнозирование эффективности деятельности подземных сооружений</p>	

	экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий		
Владеть	<p>368. Навыками пользования правовой документацией</p> <p>369. Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации</p> <p>370. Методами расчета и составления технической документации</p>	<p>371. Основная законодательная литература, применяемая при строительстве наземных и подземных сооружений</p> <p>372. Уступные способы строительства тоннелей</p> <p>373. Порядок составления технической документации</p>	
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.	9. Принципы разведки. 10. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 11. Технические средства разведки. 12. Анализ горно-геологических условий МПИ. 13. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 14. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 15. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 16. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 17. Кондиции. 18. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 19. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 20. Изменчивость показателей месторождений.	Геология
Уметь:	Анализировать геологическую информацию	Перечень практических заданий к экзамену 1. Анализ и описание геологической карты. 2. Построение геологического разреза. 3. Построение геологического разреза по результатам опробования.	
Владеть:	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	Перечень вопросов к экзамену 1. Методы разведки. 2. Системы разведки. 3. Геологическая документация. 4. Опережающая эксплуатационная разведка. 5. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 6. Виды опробования. 7. Требование к опробованию. 8. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов	1 Сдвигание вмещающих горных пород и земной поверхности в результате выемки полезного ископаемого. 2 Дать понятие о потерях, засорении и разубоживании руды. 3 Способы подсчёта запасов месторождения. 4 Выбор способа разработки и определение границы между открытыми и подземными работами.	Подземная разработка МПИ

	<p>месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок</p>	<p>5 Понятие о ценности руды и рентабельности разработки. 6 Горные предприятия по добыче полезных ископаемых. 7 Вертикальные горные выработки при подземной разработке. 8 Форма поперечных сечений вертикальных горных выработок, чем она определяется. 9 Подразделение шахтных стволов по типу рудоподъёмного оборудования. 10 Горизонтальные горные выработки. 11 Форма поперечного сечения горизонтальных горных выработок, чем она определяется. 12 Наклонные горные выработки. Конструктивные элементы горных выработок. 13 Выработки околоствольного двора. Очистные горные выработки. 14 Основные требования при сооружении горных выработок. 15 Проведение горизонтальных горных выработок. 16. Проведение вертикальных горных выработок</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел</p>	<p>Перечень практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы околоствольных дворов шахт различной производительности. 2. Конструирование кругового околоствольного двора для автотранспорта. 3. Выбор и графическое представление схемы вскрытия и подготовки для заданных горно-геологических условий. 4. Определение производственной мощности и срока существования рудника. 5. Расчёт параметров буровзрывных работ при проведении горной выработки. 6. Расчёт производительности доставки руды самоходным оборудованием. 	
<p>Владеть:</p>	<p>Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; определением производственной мощности и срока существования рудника</p>	<p>Комплексное задание</p> <p>Представить схему вскрытия месторождения, имеющего следующие горно-геологические условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - горизонтальная мощность рудного тела – 25 м; - угол падения залежи – 80°; - начальная глубина залегания – 50 м; - конечная глубина залегания – 600 м; -- размер рудного тела по простиранию – 1200 м; -- угол сдвижения горных пород лежачего бока -- 65°. <p>В схеме вскрытия предусмотреть следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Способ вскрытия – вертикальным шахтным стволом, расположенным в лежачем боку рудной залежи; 2) Вспомогательный ствол для подачи свежего воздуха, спуска-подъёма людей, оборудования, материалов и т. п. расположить рядом с главным шахтным стволом; 3) Вентиляционные стволы для выдачи загрязнённого воздуха расположить на флангах месторождения в лежачем боку залежи; 	

		<p>4) Принять ортовую подготовку откаточных горизонтов с расположением полевого штрека в лежащем боку и рудного по контакту с породами висячего бока;</p> <p>5) На чертеже (формат А3) показать:</p> <p>-- проекцию месторождения и горных выработок на вертикальную плоскость;</p> <p>-- вертикальный разрез вкрест простираения рудного тела;</p> <p>-- план основного откаточного горизонта.</p>	
Знать:	Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охранных документов интеллектуальной собственности.	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели, характеризующие научную деятельность. 2. Классификация научно-технической продукции. 3. Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. 4. Виды охранных документов интеллектуальной собственности. 	Продвижение научной продукции
Уметь:	Составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель.	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Пример составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ. 2) Пример составления пакета документов для регистрации изобретения. 3) Пример составления пакета документов для регистрации полезной модели. 4) Порядок разработки конкурсной документации. 	
Владеть:	Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д.	<p><i>Творческие задания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление методики анализа патентной документации и проведения патентного поиска. 2. Методика подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау с использованием основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности. 	
Знать	Основные задачи эксплуатационной разведки, методики корректировки планов горных работ	<p>Примерный перечень вопросов к зачету</p> <p>374. Геологические основы прогноза количества и качества минерального сырья, усреднение руд на горном предприятии</p> <p>375. Учет движения запасов, оптимизация потерь и разубоживания</p>	Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Классифицировать запасы полезного ископаемого по	<p>Примерный перечень практических работ</p> <p>1. Изучение кондиций для разного вида сырья</p>	

	степени изученности и повысить категорию запасов	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) Комплексная оценка ценности руд	
Владеть	Классификацией запасов по степени изученности, и методам повышения категории запасов. Классифицировать на новых участках запасы по категории РЗ	Примерный перечень практических работ 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) Комплексная оценка ценности руд	
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			
Знать:	- Основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; - Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; - Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; - Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования.	Перечень теоретических вопросов: 1 Аммиачно-селитренные ВВ. 2 Взрывание на подпорную стенку из неубранной взорванной горной породы. 3 Водосодержащие ВВ. 4 Воронка выброса при взрыве заряда ВВ. Элементы воронки выброса. 5 Давление газов при взрыве ВВ. 6 Заряд ВВ. Классификация зарядов ВВ. 7 Индивидуальные химические соединения (нитросоединения). 8 Индивидуальные химические соединения (нитроэфир). 9 Иницирующие ВВ. 1 Источники тока для электровзрывания. Аппаратура для контроля электровзрывных цепей 1 КЗВ. Физический смысл. Основные гипотезы КЗВ. Средства для осуществления 1 КЗВ. 1 2 Кислородный баланс.	Технология и безопасность взрывных работ

		<p>1</p> <p>3 Классификации ВВ.</p> <p>1</p> <p>4 Классификация ВВ по физическому состоянию.</p> <p>1 Классификация зарядов ВВ по характеру действия на окружающую среду.</p> <p>5 Показатель действия взрыва.</p> <p>1 Классификация промышленных ВВ по характеру воздействия на окружающую среду.</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>7 Конверсионные ВВ.</p> <p>1</p> <p>8 Контрольная и зажигательная трубка их назначение и устройство.</p> <p>1</p> <p>9 Контурное взрывание.</p> <p>2 Мгновенное взрывание зарядов ВВ. Физический смысл. Основные недостатки мгновенного взрывания.</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>1 Метод камерных зарядов ВВ.</p> <p>2</p> <p>2 Метод малокамерных зарядов ВВ.</p> <p>2</p> <p>3 Метод наружных (накладных) зарядов ВВ.</p> <p>2</p> <p>4 Метод скважинных зарядов ВВ на карьерах.</p> <p>2</p> <p>5 Назначение и устройство капсуля детонатора.</p> <p>2</p> <p>6 Назначение и устройство огнепроводного шнура.</p> <p>2 Начальный импульс. Влияние мощности начального импульса на скорость детонации ВВ.</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>8 Неэлектрические системы инициирования, их разновидности.</p> <p>2 Неэлектрических систем инициирования допущенные к применению Ростехнадзором РФ.</p> <p>9</p> <p>3</p> <p>0 Нитропроизводные ароматического ряда.</p>	
--	--	---	--

		3		
		1	Нитросоединения и их смеси.	
		3		
		2	Нитроэфировые ВВ.	
		3		
		3	Объем газов при взрыве.	
		3		
		4	Оксиликвиты.	
		3		
		5	Определение бризантного действия взрыва ВВ.	
		3		
		6	Определение детонационной способности ВВ.	
		3		
		7	Определение работоспособности ВВ на баллистическом маятнике.	
		3		
		8	Определение скорости детонации ВВ.	
		3		
		9	Определение состава и объема газообразных продуктов взрыва.	
		4		
		0	Определение фугасного действия взрыва ВВ.	
		4		
		1	Определение чувствительности ВВ к тепловому импульсу.	
		4		
		2	Определение чувствительности ВВ к трению.	
		4		
		3	Определение чувствительности ВВ к удару.	
		4		
		4	Основные компоненты смесевых ВВ.	
		4		
		5	Патрон боевик его устройство и назначение.	
		4		
		6	Понятие о взрыве ВВ. Классификация взрывов по характеру протекания процесса.	
		4		
		7	Пороха.	
		4		
		8	Работа взрыва. Баланс энергии взрыва ВВ. КПД взрыва.	

		<p>4 9 Скорость и формы взрывчатого превращения ВВ. 5 0 Смеси аммиачной селитры с невзрывчатыми горючим добавками. 5 1 Смеси аммиачной селитры с нитросоединениями. 5 2 Средства зажигания ОШ. 5 3 Температура взрыва. 5 4 Теплота взрыва. 5 5 Технология взрывания с помощью ДШ. 5 6 Технология взрывания с помощью неэлектрических систем инициирования. 5 7 Физическая сущность детонации ВВ. 5 8 Хлоратные и перхлоратные ВВ. 5 9 Шпуровой метод взрывания на открытых горных работах. КИШ. 6 0 Эмульсионные ВВ.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>- Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами.</p>	<p>Перечень вопросов на защиту лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите существующие способы взрывания и средства необходимые для их производства. 2. Какие типы капсулей детонаторов применяются в горной промышленности? 3. Назовите основные части КД и их назначение. 4. Что такое дульце у КД и для чего оно служит? 5. Назначение кумулятивной выемки в капсуле-детонаторе? 6. Объясните устройство огнепроводного шнура? 7. Назовите типы применяемых ОШ и назначение. 8. Что является сердцевиной ОШ и какова скорость его горения? 9. В каких случаях зажигание огнепроводного шнура можно производить с помощью спички? 	

		<ol style="list-style-type: none">10. Какие средства применяются для зажигания ОШ? Опишите их устройство.11. Что такое головка маркировочная и ее назначение?12. Опишите устройство и характеристики электродетонаторов. На какие группы они подразделяются по условиям применения13. Каковы конструктивные особенности предохранительных электродетонаторов для угольных шахт?14. Назовите основные части ЭД и их назначение.15. Каковы конструктивные особенности электродетонаторов защищенных от посторонних токов, предназначенных для взрывных работ на карьерах и в шахтах, не опасных по газу или пыли?16. Каковы конструктивные особенности высоковольтных электродетонаторов и где их применяют?17. Какие существуют конструкции электровоспламенителей их достоинства и недостатки?18. Какие номиналы замедлений у применяемых ЭД и способы их маркировки?19. Назовите требования предъявляемые к ЭД.20. Перечислите технологические операции при электрическом инициировании зарядов ВВ.21. Каков порядок изготовления патронов-боевиков при электрическом взрывании и изоляция соединений электровзрывной сети с помощью зажимов-контактов?22. Какие марки детонирующих шнуров выпускает промышленность, их устройство и чем они различаются между собой?23. Какие ВВ используют в сердцевине ДШ, и в каких количествах на 1 м шнура?24. С какой скоростью детонирует ДШ?25. Какова водостойкость разных марок ДШ, и при каких температурах их допускается применять на взрывных работах?26. Какие есть реле замедления детонации ДШ во взрывной сети, их устройство?27. Назовите интервалы замедления реле РП-8.28. Какие неэлектрические системы инициирования допущены Госгортехнадзором России к постоянному применению;29. С какой скоростью детонируют волноводы;30. Как осуществляется инициирование волноводов;31. Назовите интервалы замедлений НСИ;32. Как классифицируются волноводы по условиям применения;33. Назовите основные параметры электродетонаторов.	
--	--	--	--

		<p>34. Какие электроизмерительные приборы используют для контроля ЭД и электровзрывных сетей?</p> <p>35. Назовите основные виды соединения ЭД в электровзрывную сеть.</p> <p>36. Классификация средств механизации взрывных работ</p>	
<p>Владеть:</p>	<p>- Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ промышленного назначения;</p> <p>- Навыками безопасного руководства взрывных работ;</p> <p>- Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами.</p>	<p>Пример теста</p> <p>1. Способность взрывчатых веществ при хранении выделять жидкие нитроэфиры это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. старение 2. экссудация 3. летучесть 4. расслаивание <p>2. Какой газ выделяется при отрицательном кислородном балансе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CO₂ 2. NO₂ 3. NO 4. CO <p>3. Вещества, вводимые в состав ВВ для повышения его чувствительности к начальному импульсу и передаче детонации это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стабилизаторы 2. флегматизаторы 3. сенсibilизаторы 4. сшивки <p>4. Какое взрывчатое вещество не является нитросоединением</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тен 2. тринитротолулол 3. тетрил 4. октоген <p>5. Какое ВВ не является смесью аммиачной селитры с нитросоединениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. граммонит 2. аммонал 3. аммонит 4. гранулит <p>6. Какой цвет оболочки имеют неперехранительные ВВ II класса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. белый 2. красный 3. синий 4. желтый 	

		<p>7. У каких ВВ скорость детонации более 4500 м/с</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. бризантных 2. низкобризантных 3. высокобризантных 4. метательных 		
		<p>8. Какое взрывчатое вещество относится к порошкообразным</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. игданит 2. граммонит 3. гранипор 4. аммонит 		
		<p>9. В бомбе Трауцля определяют</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. работоспособность 2. теплоту взрыва 3. объем газов при взрыве 4. скорость детонации 		
		<p>10. Время сгорания 3 метров огнепроводного шнура</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3 мин 2. 5 мин 3. 2 мин 4. 10 мин 		
Знать:	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Составить схему для обогащения руды		
Владеть:	способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически	<p>Решить задачу:</p> <p>Определить технологические показатели обогащения медной руды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выход медного концентрата, - выход хвостов, 		

	<p>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</p>	<p>- 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.</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</p>			
<p>Знать:</p>	<p>... <i>основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при</i></p>	<p>1. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов. 2. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель? 3. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p>	<p>Горнопромышленная экология</p>

<p>Уметь:</p>	<p><i>строительстве</i></p> <p>...предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>...разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>...разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	<p>1. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>2. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p>	
<p>Владеть:</p>	<p>...навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	<p>Практические работы:</p> <p>1. Расчет сооружений механической очистки рудничных вод. 2. Анализ динамики качественно-количественных характеристик подотвальных вод .</p> <p>3. Определение бонитета земель до разработки месторождения и после рекультивации. .</p>	

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> <p>1. Сущность, главные особенности и классификация обогатительных процессов.</p>	Обогащение полезных ископаемых
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 обогашения руды</p>	
Владеть:	навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<p>Решить задачу:</p> <p>Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)</p>	
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	<ul style="list-style-type: none"> - виды и названия нормативных документов по праву в горном деле; - содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле; - содержание основных нормативных документов по праву в горном деле; 	<p>История развития горного права в России. Первые источники горного права.</p> <p>2 Горный Устав и Горное Положение.</p> <p>3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>5 Основные функции Ростехнадзора России.</p>	Горное право

		6 Органы государственного управления горной промышленностью.					
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности; - ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; - использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности; 	<p style="text-align: center;"><i>Домашнее задание</i></p> <p style="text-align: center;">Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p style="text-align: center;">376.</p>					
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с нормативными законодательными актами в области недропользования и обеспечения безопасности; - навыками использования нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности; - навыками проведения анализа нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности. 	<u>ТЕСТ № 2</u>					
		1	<p>К специфическим отраслям права не относится?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">а. земельное право</td> <td style="width: 50%;">в. горное право</td> </tr> <tr> <td>б. водное право</td> <td>г. государственное право</td> </tr> </table>	а. земельное право	в. горное право	б. водное право	г. государственное право
а. земельное право	в. горное право						
б. водное право	г. государственное право						
		2	<p>Цель изучения горного права ?</p> <p>а. регулировать процесс недропользования в интересах ныне живущего и будущего поколений</p>				

			<p>б. регулировать разнообразные имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения на основе юридического равенства сторон</p> <p>в. закреплять основы общественного строя и государственного устройства страны, основные права, свободы и обязанности граждан;</p> <p>г. регулировать общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов</p>	
		3	<p>Основной закон страны, занимающий высшую ступень в российском законодательстве, Российской Федерации, принятый 12 декабря 1993 г это?</p>	
			<p>а. Конституция</p> <p>б. государственное право</p>	<p>в. гражданское право</p> <p>г. административное право</p>
		4	<p>Начало первого этапа в истории развития горного законодательства в России приурочено к...</p>	
			<p>а. указу Петра 1</p> <p>б. утверждению в России горного положения</p>	<p>в. разработке в России горного устава</p> <p>г. подписанию Декрета СНК РСФСР «О недрах земли»</p>
		5	<p>Твёрдые, жидкие и газообразные полезные ископаемые, энергетические ресурсы и полости естественного и техногенного происхождения в массиве горных пород это?</p>	
			<p>а. ресурсы недр</p>	<p>в. государственный фонд недр</p>

			б. недра	г. минерально-сырьевая база
		6	К платежам, не зависящим от вида пользования недрами не относится...	
			а. Плата за геологическую информацию	в. Сбор за право участия в конкурсе (аукционе)
			б. Плата за право пользования земельными участками	г. Плата за право добычи полезных ископаемых
		7	Регулирует общественные отношения в области использования и охраны земель	
			а. земельное право	В. Горное право
			б. водное право	г. Государственное право
		8	Регулирует общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов	
			а. земельное право	В. Горное право
			б. водное право	г. Государственное право
		9	Не освобождается от оплаты за пользование недрами следующая категория пользователей.	
			а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд;	

		<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>							
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="712 715 824 895">10</td> <td colspan="2" data-bbox="824 715 1910 895">Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 895 824 1050"></td> <td data-bbox="824 895 1312 1050"> <p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p> </td> <td data-bbox="1312 895 1910 1050"> <p>в. рациональное использование недр</p> <p>г. рекультивация</p> </td> </tr> </table>	10	Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.			<p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p>	<p>в. рациональное использование недр</p> <p>г. рекультивация</p>	
10	Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.								
	<p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p>	<p>в. рациональное использование недр</p> <p>г. рекультивация</p>							
Знать	<p>...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>...содержание отдельных статей основных</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду. 2. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду? 3. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы? 	Горнопромышленная экология						

	<p>нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; ...содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p>		
Уметь	<p>...находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности ...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности ...использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</p>	<p>1. Лицензирование природопользования. 2. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p>	
Владеть	<p>... навыками работы с нормативными законодательными актах в области недропользования и обеспечения безопасности; ...навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; ...навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в</p>	<p>Решить задачу: Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)</p>	

	<p><i>области недропользования и обеспечения безопасности.</i></p>		
<p>Знать</p>	<p>– основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	<p>Тест: Вопрос № 1 _____ Назовите 4 основные причины производственного травматизма?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Санитарно-гигиенические <input type="checkbox"/> Геологические <input type="checkbox"/> Психофизиологические <input type="checkbox"/> Организационные <input type="checkbox"/> Человеческие <input type="checkbox"/> Технические <input type="checkbox"/> Геотерриториальные <input type="checkbox"/> Природно-климатические <p>Вопрос № 2 _____ Назовите 4 неправильные действия людей в процессе труда?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Отказы <input type="checkbox"/> Невнимательность <input type="checkbox"/> Ошибки <input type="checkbox"/> Заблуждения <input type="checkbox"/> Сбои <input type="checkbox"/> Нарушения <input type="checkbox"/> Забастовка <p>Вопрос № 3 _____ Выделите 4 наиболее частые причины травмирования на открытых горных работах?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> При обслуживании машин и механизмов <input type="checkbox"/> Обрушение бортов уступов и отвалов <input type="checkbox"/> Нарушения при ведении буровзрывных работ <input type="checkbox"/> Поражение электротоком 	<p>Безопасность ведения горных работ</p>

		<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Нарушения на карьерном транспорте<input type="checkbox"/> Падение с уступов<input type="checkbox"/> Отравление вредными газами <p>Вопрос № 4 _____</p> <p>Выделите 4 вида документов, которые обязательно должно иметь горное предприятие (карьер)?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Перечень нормативных документов<input type="checkbox"/> Список контролирующих организаций<input type="checkbox"/> Маркшейдерская и геологическая документация<input type="checkbox"/> Свод основных законов РФ<input type="checkbox"/> План развития горных работ<input type="checkbox"/> Лицензия на ведение горных работ<input type="checkbox"/> Проект разработки месторождения <p>Вопрос № 5 _____</p> <p>При переводе горнорабочего с одной работы на другую для выполнения разовых работ он должен пройти:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте<input type="checkbox"/> Разовый инструктаж<input type="checkbox"/> Повторный инструктаж по ТБ <p>Вопрос № 6 _____</p> <p>На карьерах, с какой годовой производительностью осуществляется государственный надзор за горными производствами и работами?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> свыше 100 тыс. куб. м<input type="checkbox"/> свыше 150 тыс. куб. м<input type="checkbox"/> свыше 50 тыс. куб. м <p>Вопрос № 7 _____</p> <p>Какую квалификационную группу по ТБ должны иметь машинисты и помощники машинистов электрических горных и транспортных машин при напряжении в ЭУ до 1000В?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Машинисты не ниже II группы, помощники не ниже I группы	
--	--	---	--

		<input type="checkbox"/> Машинисты не ниже IV группы, помощники не ниже III группы <input type="checkbox"/> Машинисты не ниже III группы, помощники не ниже II группы Вопрос № 8 _____ На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования по ТБ, должны выдаваться: <input type="checkbox"/> Наряды <input type="checkbox"/> Наряды-допуски <input type="checkbox"/> Письменные наряды-допуски											
Уметь	– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии; – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	Тема. Освещение Задача №1 Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения постоянных путей перемещения трудящихся (минимальная норма горизонтальной освещенности $E_{\min}=1\text{лк}$), при световом потоке лампы $F_{\text{л}}=5000\text{лм}$. Задача №2 Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения конвейерной ленты в местах ручной отборки пород (минимальная норма горизонтальной освещенности $E_{\min}=50\text{лк}$), при световом потоке лампы $F_{\text{л}}=30000\text{лм}$. Задача №3 Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства буровых работ (минимальная норма горизонтальной освещенности $E_{\min}=10\text{лк}$), при световом потоке лампы $F_{\text{л}}=25000\text{лм}$. Задача №4 Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства ручных работ (минимальная норма горизонтальной освещенности $E_{\min}=5\text{лк}$), при световом потоке лампы $F_{\text{л}}=2500\text{лм}$.											
Владеть	– инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; – основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и	Задача №1 Определить горизонтальную освещенность $E_{\text{гор}}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных: <table border="1" data-bbox="712 1225 1921 1329"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$F_{\text{л}}$, лм</th> <th>α, град</th> <th>h, м</th> <th>κ</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> Задача №2 Определить горизонтальную освещенность $E_{\text{гор}}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:	№ варианта	$F_{\text{л}}$, лм	α , град	h , м	κ	1	30000	35	2,5	1,3	
№ варианта	$F_{\text{л}}$, лм	α , град	h , м	κ									
1	30000	35	2,5	1,3									

правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	№ варианта	Фл, лм	α , град	h, м	к	<p>Задача №3 Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1"> <tr> <td>№ варианта</td> <td>Фл, лм</td> <td>α, град</td> <td>h, м</td> <td>к</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>50000</td> <td>55</td> <td>2,5</td> <td>1,3</td> </tr> </table> <p>Задача №4 Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1"> <tr> <td>№ варианта</td> <td>Фл, лм</td> <td>α, град</td> <td>h, м</td> <td>к</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>110000</td> <td>65</td> <td>6</td> <td>1,3</td> </tr> </table>	№ варианта	Фл, лм	α , град	h, м	к	3	50000	55	2,5	1,3	№ варианта	Фл, лм	α , град	h, м	к	4	110000	65	6	1,3
	№ варианта	Фл, лм	α , град	h, м	к																					
	3	50000	55	2,5	1,3																					
	№ варианта	Фл, лм	α , град	h, м	к																					
4	110000	65	6	1,3																						
2	80000	45	3	1,3																						
ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты																										
Знать	<p>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</p> <p>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</p> <p>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах</p>	<p><i>Контрольные работы:</i> письменная контрольная работа «ГОСТ 2.305»; устная контрольная работа «ГОСТ 2.305», контрольная работа «Аксонометрия», «Тело с вырезом», устная контрольная работ «Резьбовые и сварные соединения», письменная контрольная работа «Резьбовые и сварные соединения», письменная контрольная работа «Сборочный чертеж».</p>				<p>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p>																				

	компьютерной графики.	
Уметь:	<p>Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. 	<p><i>Контрольные работы:</i> письменная контрольная работа «ГОСТ 2.305»; устная контрольная работа «ГОСТ 2.305», контрольная работа «Аксонометрия», «Тело с вырезом», устная контрольная работ «Резьбовые и сварные соединения», письменная контрольная работа «Резьбовые и сварные соединения», письменная контрольная работа «Сборочный чертеж».</p>
Владет ь:	<p>Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения 	<p><i>Графические работы:</i> «Эскизы моделей» (несимметричная модель), «Проекционное черчение», «Аксонометрия», «Тело с вырезом», «Эскизы деталей сборочного узла», «Сборочный чертеж», «Детализование сборочного чертежа», «Построение корпусной детали сборочной единицы в КОМПАС- ГРАФИК».</p>

	<p>технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p>		
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством			
<p>Знать:</p>	<p>в совершенстве техническую и нормативную документацию, требования стандартов техническим условиям и промышленной безопасности при производстве работ с применением автоматизированных систем управления</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода. 2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. 3. Многофункциональность и итерационность проектирования. 4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры. 5. Типовая последовательность проектных процедур. 6. Классификация функций Autodesk Inventor. Функции Autodesk Inventor в машиностроении. 7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. 8. Виды обеспечения Autodesk Inventor. 9. Вычислительные сети Autodesk Inventor. Типы сетей. 	<p>Технология производства работ</p>

<p>Уметь</p>	<p>активно разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям автоматизации управления производством работ</p>	<p>10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.</p> <p>11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование.</p> <p>12. Структурированные кабельные системы.</p> <p>13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики.</p> <p>14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств.</p> <p>15. Технические средства ввода информации.</p> <p>16. Технические средства программной обработки данных.</p> <p>17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения.</p> <p>18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения.</p> <p>19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в Autodesk Inventor.</p> <p>20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.</p> <p>21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.</p>	
---------------------	--	--	--

		22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.	
Владеть	контролем соответствия проектов при производстве работ с применением автоматизированных систем управления	<p>23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.</p> <p>24. Виды программного обеспечения в Autodesk Inventor. Общесистемное программное обеспечение.</p> <p>25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий.</p> <p>26. Информационная безопасность.</p> <p>27. Системные среды в Autodesk Inventor.</p> <p>28. Управление данными в Autodesk Inventor.</p> <p>29. Подходы к интеграции программного обеспечения в Autodesk Inventor.</p> <p>30. Виртуальная инженерия. Компоненты виртуальной инженерии.</p> <p>31. Оборудование для виртуальной инженерии.</p> <p>32. Проблемы виртуальной инженерии.</p>	
Знать	- способы автоматизированных систем управления производством;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Динамические расчеты гидросистем 2. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом. 3. Стабилизация гидросистем. 	Автоматизация и электрификация горного

	<p>- системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования.</p>	<p>4. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы 5. Проектирование электрогидравлических систем 6. Основные тенденции развития. 7. Повышение демпфирования. 8. Объемное регулирование.</p>	производства
Уметь	<p>- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов; - разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов.</p>	<p>1. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением) 2. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и объемным регулированием) 3. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объемным регулированием и попутной нагрузкой) 377.</p>	
Владеть	<p>- демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин; - планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.</p>	<p>1. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера. 2. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика. 3. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением</p>	

Знать	<p>- конструкции и принципы действия современных горных машин; - технические характеристики современных горных машин; - перспективные направления развития горных машин.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что входит в систему внешнего электроснабжения горного предприятия? 2. Какое оборудование и схемы применяются на КРУ отходящих от подстанции линиях? 3. Какие источники света и осветительные приборы применяются на горных предприятиях? 4. Каковы схемы и оборудование передвижных комплектных трансформаторных подстанций? 5. Какими параметрами характеризуются светильники? 6. Каковы назначение, схемы и оборудование передвижных приключательных пунктов? 7. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения карьеров? 8. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения карьеров? 9. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения шахт? 10. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения обогатительных фабрик? 11. Что является источником электроэнергии на горных предприятиях? 12. Какое электрооборудование установлено на одноковшовых экскаваторах? 	<p>Электропривод и электроснабжение горных машин</p>
-------	--	---	--

		<p>13. Каковы схемы внешнего электроснабжения горных предприятий?</p> <p>14. Каковы причины низкого коэффициента мощности?</p> <p>15. Каковы особенности электрификации открытых горных работ?</p> <p>16. Какое электрооборудование установлено на буровых станках?</p> <p>17. Каковы особенности электрификации шахт?</p> <p>18. Какое электрооборудование установлено на многоковшовых экскаваторах?</p> <p>19. Каковы особенности электрификации обогатительных фабрик?</p> <p>20. Какое электрооборудование установлено на конвейерных установках?</p> <p>21. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на обогатительных фабриках?</p> <p>22. Какое электрооборудование установлено на подъемных установках шахт?</p> <p>23. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на карьерах и шахтах?</p> <p>24. Какое электрооборудование установлено на компрессорных установках?</p> <p>25. В чем достоинства и недостатки сети с изолированной и глухозаземленной нейтралью?</p>	
--	--	--	--

		<p>26. Какое электрооборудование установлено на водоотливных установках?</p> <p>27. От каких факторов зависит ток утечки в электрической сети шахты напряжением до 1000В?</p> <p>28. Какое электрооборудование установлено на вентиляторных установках главного проветривания?</p> <p>29. Как осуществляется контроль изоляции в электрических сетях напряжением до 1000 В?</p> <p>30. Какое электрооборудование установлено на тяговых подстанциях?</p> <p>31. Какие аппараты защищают от утечек тока на землю в сетях напряжением до 1000 В?</p> <p>32. Как осуществляется защита от однофазных замыканий в сетях выше 1000 В?</p> <p>33. На каком принципе работает защитное заземление?</p> <p>34. Как определяются электрические нагрузки электроприемников, линий и трансформаторов?</p> <p>35. Какие системы и оборудование электрического освещения применяются на карьерах?</p> <p>36. Как определяется картограмма нагрузок и места расположения подстанций?</p>	
--	--	--	--

		<p>37. По каким нормам и какие рабочие места обеспечиваются искусственным освещением?</p> <p>38. Как осуществляется выбор трансформаторов ГПП?</p> <p>39. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение точечным методом?</p> <p>40. Как производится расчет линий электропередачи для группы электроприемников?</p> <p>41. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение методом коэффициента использования?</p> <p>42. Каковы основные энергетические показатели электрохозяйства горных предприятий?</p> <p>43. Каков порядок расчета отклонений напряжения у электроприемников?</p> <p>44. Как рассчитывается защитное заземление на карьерах?</p> <p>45. В чем заключается метод относительной освещенности расчета освещения?</p> <p>46. Как осуществляется нормирование расхода электроэнергии на горных предприятиях?</p> <p>47. Что такое коэффициент мощности и коэффициент реактивной мощности?</p> <p>48. Как осуществляется учет и тарификация электроэнергии на горных</p>	
--	--	--	--

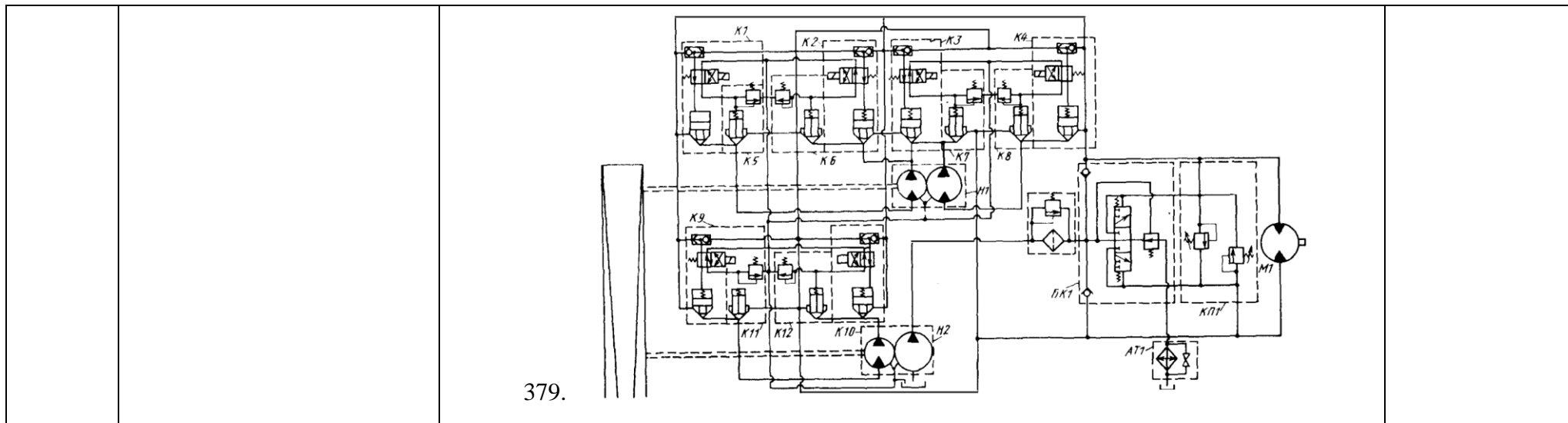
		<p>предприятиях?</p> <p>49. Что такое независимый источник питания в системе электроснабжения горных предприятий?</p> <p>50. Что такое расчетные электрические нагрузки и какими методами они определяются?</p> <p>51. Каковы особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов карьеров и требования, предъявляемые к исполнению карьерного электрооборудования.</p> <p>52. Составить и кратко описать электрическую схему привода ходового механизма роторного экскаватора по системе Г-Д, кратко описать и охарактеризовать ее особенности.</p> <p>53. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов шахт и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.</p> <p>54. Охарактеризовать рабочие режимы и нагрузочные диаграммы электроприводов главных механизмов многоковшовых экскаваторов.</p> <p>55. Составить и кратко описать схему электрооборудования и управления станка вращательного бурения с многодвигательным приводом.</p>	
--	--	---	--

		<p>56. Кратко охарактеризовать условия возникновения пожаров от электрического тока, меры их предупреждения и способы тушения.</p> <p>57. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фабрик и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.</p> <p>58. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок карьера?</p> <p>59. Охарактеризовать рабочие режимы и нагрузочные диаграммы электроприводов главных механизмов одноковшовых экскаваторов.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин; - анализировать состояние и перспективы развития горных машин; - использовать современные подходы к анализу горных машин. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить и кратко описать примерную схему заземляющей сети карьера и указать параметры ее основных элементов. 2. Привести примерные схемы электроснабжения небольших, средних и крупных карьеров, обозначить основные элементы и кратко описать их особенности. 3. Составить схему первичной коммутации ГПП горного предприятия для первичного напряжения 35 кВс короткозамкATEЛЕМ и отделителем. На ГПП установлено два силовых трансформатора ТМ—10000/35. 4. Перечислить основные требования, которые необходимо соблюдать при 	

		<p>проектировании ГПП карьера.</p> <p>5. Перечислить основные требования, которые необходимо выполнять при проектировании участковых карьерных трансформаторных подстанций и приключательных пунктов.</p> <p>6. Объяснить природу возникновения атмосферных перенапряжений и способы защиты воздушных сетей от грозových разрядов.</p>	
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>Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения. Анализ причин электротравматизма. Факторы, определяющие степень поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход поражения. Опасность поражения электрическим током в системах с изолированной и заземленной нейтралью трансформатора.</p> <p>Тема 3.2 Защита от поражения электрическим током</p> <p>Меры защиты от поражения электрическим током. Назначение, устройство, контроль и проверка защитных заземлений в подземных горных выработках. Заземление машин, аппаратов, передвижного и переносного электрооборудования.</p> <p>Аппараты защиты от утечек тока на землю, их назначение, устройство, область применения. Условные обозначения, применяемые в схемах электрических соединений. Характерные неисправности в схемах электрических соединений аппаратов защиты от утечек тока на землю и способы их устранения.</p> <p>Оказание помощи пострадавшим от воздействия электрического тока. Требования к системам заземления и аппаратам защиты от утечек тока на землю.</p> <p>Лабораторно-практическое занятие 3.2.1</p> <p>Изучение конструкций заземляющих устройств и схем электрических соединений аппаратов защиты от утечек тока на землю. Измерение сопротивления защитных заземлений.</p>	
Знать	– принципы построения следящих систем	4. Статические характеристики гидравлических исполнительных механизмов дроссельного регулирования.	Проектирование и расчет

	<p>– их компонентную базу</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Коэффициенты полезного действия гидроприводов с дроссельным регулированием. 6. Динамические характеристики исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 7. Принципиальная и структурная схема ЭГСП с нежесткой опорой. 8. Динамические характеристики ЭГСП с нежесткой опорой. 9. Статические характеристики ЭГСП. 10. Описание схемы и принцип действия электрогидропривода с обратной связью по скорости. Связь между элементами ЭГП с обратной связью по скорости. 11. Особенности работы ЭГП с обратной связью по скорости на инерционную нагрузку 12. Схема и принцип действия ЭГСП с механической обратной связью по положению. О добротности по скорости ЭГСП с механической обратной связью по положению 13. Защита элементов ЭГСП от механических частиц. Конструктивные особенности гидробаков. 14. Формирование компоновочных решений гидропривода. 15. Определение приведенных параметров гидропривода и несущей системы. 16. Функции гидросистемы и порядок ее проектирования. 17. Получение принципиальной гидросхемы и расчеты по выбору гидрооборудования. 18. Выбор элементов гидросистемы. 19. Тепловой расчет гидросистемы. Выбор трубопроводов. 20. Динамические расчеты гидросистем 21. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом. 22. Стабилизация гидросистем. 23. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы 24. Проектирование электрогидравлических систем 25. Основные тенденции развития. 26. Повышение демпфирования. 27. Объемное регулирование. 28. Цифровые электрогидравлические приводы. 29. Особенности схемы надежности гидросистем. 30. Порядок расчета безотказности гидросистем. 31. Среднее время восстановления. Диагностика и резервирование. 32. Требования к конструкции гидросистем 33. Особенности гидроприводов горных машин и оборудования. 34. Гидроприводы рабочего оборудования карьерного экскаватора (системы с 	<p>следящих систем гидроприводов горных машин и оборудования Управление техническими системами Спецкурс (Методы неразрушающего контроля)</p>
--	-------------------------------	--	--

		<p>разомкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>35. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением)</p> <p>36. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>37. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объемным регулированием и попутной нагрузкой)</p> <p>38. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера.</p> <p>39. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика.</p> <p>40. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением</p> <p>41. Динамический расчет ступенчато-регулируемых гидроприводов</p> <p>42. Особенности последовательного соединения гидродвигателей в многопоточных ступенчато регулируемых гидроприводах</p>	
--	--	---	--



ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 2. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 3. Изменчивость показателей месторождений. 	Геология
Уметь:	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	<p>Примерный перечень заданий на экзамене</p> <p><i>Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Способ среднего арифметического. - Способ геологических блоков. - Способ многоугольников. - Способ треугольников - Способ изолиний - Способ разрезов. 	
Владеть:	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	<p>Примерный перечень заданий на экзамене</p> <p><i>Рассчитать содержание полезных компонентов в блоке в используя следующие методы опробования</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Способ среднего арифметического. - Способ геологических блоков. - Способ многоугольников. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Способ треугольников - Способ изолиний - Способ разрезов. 	
ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; - содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; - содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств. 2 Порядок и условия выдачи лицензий. 3 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций. 4 Классификация лицензируемых видов деятельности. 5 Объекты охраны окружающей среды. 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; - ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. 2 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых. 3 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств. 	

	<p>в горном деле; - содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	<p>4 Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>5 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>380.</p>	
Владеть	<p>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; - навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; - навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</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"> ▪ Застройка площадей залегания ПИ. ▪ Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль. ▪ Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами. ▪ Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность. ▪ Государственный баланс запасов полезных ископаемых. ▪ Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых. ▪ Классификация запасов ПИ. ▪ Государственная регистрация и государственный реестр. 	
Знать	<p>...законодательные основы недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле; ...содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законодательные основы недропользования в горном деле 2. Основные законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле. 3. Правовая основа взаимодействия горного производства и окружающей среды. 	<p>Горнопромышленная экология</p>

	<p>безопасности в горном деле; ...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	
Уметь	<p>...находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	<p>Тестирование (Пример вопроса) Основными законодательными актами, регулирующими использование и охрану земельных ресурсов в Российской Федерации, являются 381. Земельный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О плате за землю». 382. Земельный кодекс Российской Федерации и ГОСТ 17.5.1.02-78 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» 383. Закона РФ «О недрах и Федеральный закон «О плате за землю».</p>
Владеть	<p>... навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...навыками использования законов и законодательных</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: 1. Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. 2. Ведение горных работ подземным способом. 3. Переработка полезных ископаемых. Требования электробезопасности</p>

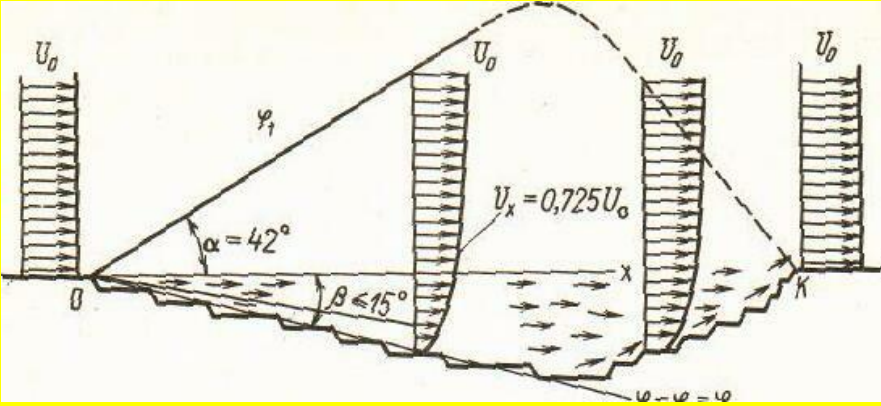
	<p><i>актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i></p>		
<p>Знать</p>	<p>– основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>– основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</p> <p>– основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</p>	<p>Вопрос № 1 _____ Передвижение людей в карьере допускается:</p> <p><input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны встречного направления движения автотранспорта</p> <p><input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны грузового направления движения автотранспорта</p> <p><input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны порожнякового направления движения автотранспорта</p> <p>Вопрос № 2 _____ К техническому руководству горными работами допускаются лица, имеющие:</p> <p><input type="checkbox"/> законченное высшее образование</p> <p><input type="checkbox"/> законченное высшее, среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ</p> <p><input type="checkbox"/> законченное высшее, среднее образование или право ответственного ведения горных работ</p> <p>Вопрос № 3 _____ Высота уступа при разработке драглайнами и многочерпаковыми экскаваторами не должна превышать:</p> <p><input type="checkbox"/> максимальную высоту черпания экскаватора</p> <p><input type="checkbox"/> высоту или глубину черпания экскаватора</p> <p>Вопрос № 4 _____ Буксировка, каких неисправных автосамосвалов должна осуществляться специальными</p>	<p>Безопасность ведения горных работ</p>

		<p>тягачами:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> грузоподъемностью больше 15 т<input type="checkbox"/> грузоподъемностью больше 27 т<input type="checkbox"/> грузоподъемностью больше 42 т <p>Вопрос № 5 _____</p> <p>Доставка рабочих к местам работ в карьере осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> На специально оборудованном транспорте.<input type="checkbox"/> На специально оборудованном транспорте при расстоянии до места работ 1,5 км<input type="checkbox"/> На специально оборудованном транспорте при глубине работ более 100 м <p>Вопрос № 6 _____</p> <p>В карьере запрещается движение автосамосвалов задним ходом к месту погрузки на расстояние:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> более 40 м (за исключением проведения траншей)<input type="checkbox"/> более 30 м (за исключением проведения траншей)<input type="checkbox"/> более 40 м <p>Вопрос № 7 _____</p> <p>Разгрузочная площадка, для автосамосвалов на бульдозерных отвалах должна иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> поперечный уклон не менее 3° и предохранительный вал более 1 м<input type="checkbox"/> поперечный уклон не менее 3° и предохранительный вал в не менее половины диаметра колеса автосамосвала максимальной грузоподъемности<input type="checkbox"/> поперечный уклон от бровки в сторону отвала не менее 3° и предохранительный вал не менее половины диаметра колеса автосамосвала максимальной грузоподъемности.<input type="checkbox"/> все ответы не правильные <p>Вопрос № 8 _____</p> <p>Для сообщения между уступами устраивают прочные лестницы или бульдозерные съезды с уклоном:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> лестницы до 50°, съезды до 15°<input type="checkbox"/> лестницы до 60°, съезды до 20°<input type="checkbox"/> лестницы до 60°, съезды до 10°	
--	--	--	--

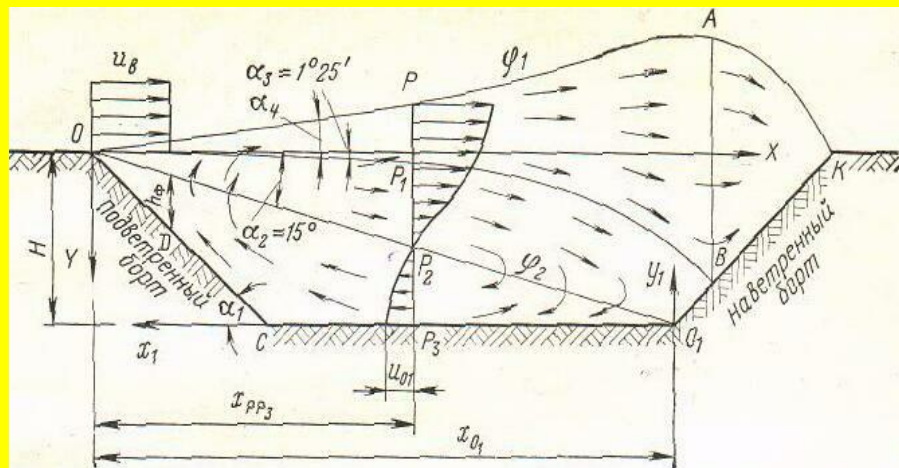
<p>Уметь</p>	<p>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</p> <p>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте</p> <p>Виды аварий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взрывы метанопылевоздушных смесей; - подземные пожары; - внезапные выбросы угля, газа и породы; - загазирование выработок вредными для людей газами; - прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заиловки и глины; - обрушения горных выработок. 	
<p>Владеть</p>	<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>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>– профессиональным языком предметной области</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. 5. Ведение горных работ подземным способом. 6. Переработка полезных ископаемых. 7. Требования электробезопасности 	

	<p>знания; — способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>		
Знать	<p>- законодательные основы недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - основные определения и понятия аэрологии горных предприятий; - требования нормативных документов в области безопасного недропользования в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий при различных способах разработки, способах и схемах проветривания шахт и рудников, карьеров</p>	<p>Примерный перечень вопросов к зачету:</p> <p>384. Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию. 385. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата. 386. Главные ядовитые примеси рудничного воздуха и карьерной атмосферы, рудничная пыль. 387. Способы измерения содержания газов в рудничном воздухе. 388. Способы дегазации угольных пластов. 389. Борьба со взрывами угольной пыли в шахтах. 390. Микроклимат шахт. Борьба с высокими температурами в шахтах. Подогрев подаваемого в шахту воздуха. 391. Шахтные вентиляционные сети. 392. Способы и схемы проветривания шахт. 393. Способы и схемы вентиляции шахтных стволов. 394. Способы и схемы проветривания тупиковых выработок. 395. Схемы проветривания выемочных участков. 396. Шахтные вентиляторные установки с центробежными и осевыми вентиляторами. 397. Естественная и искусственная вентиляция производственных помещений. 398. Контроль параметров атмосферы горных выработок. 399. Общая характеристика пыли на ОФ. Борьба с пылью на обогатительных фабриках.</p>	<p>Аэрология горных предприятий</p>

		<p>400. Борьба с пылью на асбестообогатительных фабриках.</p> <p>401. Сухое пылеулавливание.</p> <p>402. Мокрое пылеулавливание.</p> <p>403. Пылеулавливание в скоростных, барботажных и пенных пылеуловителях.</p> <p>404. Улавливание пыли фильтрованием (тканевые и электрофильтры).</p> <p>405. Промышленные пылеулавливающие установки при переработке полезных ископаемых.</p> <p>406. Борьба с пылью на сушильных установках.</p> <p>407. Влияние пылей и газов на безопасность и охрану труда на ОФ.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- производить расчет вентиляции шахты;</p> <p>- выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания;</p> <p>- проектировать системы проветривания шахты</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"> • Скорость ветра на поверхности: $V_B = 1,8 - 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м/с; • Угол подветренного борта: $\beta = 15 - 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град; • Высота уступа: $h = 10$ м; • Ширина бермы безопасности: $b = 1/3 \cdot h$, м; • Угол откоса уступа: 70 град; • Длина карьера по низу: $L_{\text{НИЗ}} = 100 + 20 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Глубина карьера: $H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м};$ • Координаты точек F и G: $F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м});$ $G (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 0, \text{ м})$ 	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий; - навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции 	<p>$G (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 0, \text{ м})$</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p style="text-align: center;"><u>Рециркуляционная схема:</u></p>	

- Скорость ветра на поверхности: $V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м/с;
- Угол подветренного борта: $\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град;
- Высота уступа: $h = 15$ м;
- Ширина бермы безопасности: $b = 1/3 \cdot h$, м;
- Ширина рабочей площадки: $Ш_{\text{Р.П.}} = 40 + N_{\text{ВАР}}$, м;
- Угол откоса уступа: 70 град;
- Длина карьера по низу: $L_{\text{НИЗ}} = 100 + 10 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м;
- Глубина карьера: $H_K = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м;
- Угол пограничного слоя: $\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град;
- Координаты точек F и G:
 $F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м});$
 $G (X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м})$



408. Рис. 1. Рециркуляционная схема проветривания

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

<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виды и названия нормативных документов по праву в горном деле; - содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле; - содержание основных нормативных документов по праву в горном деле; 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Отраслевой принцип управления горной промышленностью. 3 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах. 4 Основные функции Ростехнадзора России. 5 Органы государственного управления горной промышленностью. 6 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений. 7 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения. 8 Хозяйственные преступления и должностные преступления. 10 Конституция РФ. 	<p>Горное право</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> <p>25 Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
--	--	--

<p>Уметь:</p>	<p>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</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"> ▪ Застройка площадей залегания ПИ. ▪ Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль. ▪ Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр. ▪ Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность. ▪ Государственный баланс запасов полезных ископаемых. ▪ Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых. ▪ Классификация запасов ПИ. ▪ Государственная регистрация и государственный реестр. <p>409.</p>			
<p>Владеть:</p>	<p>- навыками работы с нормативными законодательными актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>- навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</p>	<p>1</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 горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений это...</p>		
			<p>а. ликвидация</p>	<p>в. рациональное использование недр</p>	
			<p>б. консервацией</p>	<p>г. рекультивация</p>	
		<p>2</p>	<p>Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?</p>		

			а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
	3	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		
	4	Юридически обязательное общее правило поведения это?			
		а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права		
	5	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			

<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Основные виды отчетной документации; - Порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ. 	<p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды и порядок испытания ВМ 2. Для каких складов разрабатываются декларации безопасности? 3. Единая книжка взрывника. 4. Здания и сооружения, располагаемые за запретной зоной склада ВМ 5. Здания и сооружения, располагаемые на территории склада ВМ 6. Классификация отказов 7. Классификация отказов и их причин при производстве взрывных работ 8. Классификация складов ВМ. 9. Книга учета выдачи и возврата ВМ. Порядок ее заполнения 10. Книга учета прихода и расхода ВМ. Порядок ее заполнения 11. Кто допускается к обучению профессии взрывника (мастера-взрывника)? 12. Наряд накладная. Порядок оформления 13. Наряд путевка на производство взрывных работ. Порядок оформления 14. Общие виды взрывных работ 15. Опасная и запретная зона при взрывных работах, ее границы 16. Основное содержание проекта массового взрыва 17. Основные требования правил безопасности к складам ВМ 18. Отказавший заряд. Действия взрывника при обнаружении отказавшего заряда. 19. Отказы и методы их ликвидации 20. Периодичность проверки знаний требований безопасности для взрывников 21. Персонал для взрывных работ и работ с ВМ 22. Порядок допуска людей в карьер после производства массового взрыва 23. Порядок ликвидации отказов ВВ с использованием при взрывных работах неэлектрических систем инициирования. 24. Причины и порядок уничтожения ВМ. 25. Сигналы при производстве взрывных работ их значение, способы и порядок подачи. 26. Система информации об опасности 27. Специальности рабочих угольных и сланцевых шахт, направляемых на обучение профессии взрывника 28. Специальные виды взрывных работ 29. Способы ликвидации отказов скважинных зарядов 30. Способы ликвидации отказов шпуровых зарядов 31. Требование к маршруту перевозки и порядок его оформления 32. Требования безопасности при изготовлении боевиков и зажигательных трубок 	<p>Технология и безопасность взрывных работ</p>
---------------	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> 33. Требования безопасности при электровзрывании 34. Требования к автомобилю перевозящему ВМ 35. Требования к водителю автотранспорта при перевозке ВМ 36. Требования к механизмам для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складе ВМ и в хранилищах ВМ 37. Требования к нежилым строениям при кратковременном хранении ВМ 38. Требования к паспорту буровзрывных работ 39. Требования к передвижным складам ВМ 40. Требования к поверхностным и полууглубленным складам ВМ 41. Требования к разгрузочно-погрузочной площадке 42. Требования к типовому проекту буровзрывных работ 43. Требования к электровзрывным сетям 44. Требования предъявляются к хранилищам складов ВМ 45. Требования, предъявляемые к предприятиям для получения права работы с ВМ промышленного назначения 46. Формы учета взрывчатых материалов 47. Хранение аммиачной селитры на складах ВМ 48. Хранение ВМ в вагонах 	
Уметь:	- Заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленной формой	<p>Вопросы на защиту лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Содержание единой книжки взрывника 2. Виды взрывных работ 3. Паспорт склада ВМ 4. Свидетельство на эксплуатацию склада ВМ 5. Книга учета прихода и расхода ВМ 6. Книга учета выдачи и возврата ВМ 7. Наряд-накладная 8. Наряд-путевка 9. Свидетельство о допуске транспортного средства 10. Маршрут перевозки ВМ 11. Удостоверение на право перевозки ВМ 12. Свидетельство на транспортное средство 13. Система информации об опасности 14. Аварийная карточка 15. Информационная таблица 16. Журнал ликвидации отказов 17. Журнал учета испытаний ВМ 	

Владеть:	- Методами контроля качества взрывных работ	Перечень заданий на лабораторные работы 1. Определить сопротивления ЭВС 2. Определить безопасные расстояния по передачи детонации 3. Расположение хранилищ на складе ВМ 4. Разработать мероприятия по ликвидации отказов 5. Разработать СИО 6. Определение качества взрывной подготовки	
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 процессов - основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ - определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	Контрольные вопросы 1. Измерение расстояний стальной мерной лентой. 2. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой. 3. Нивелирование, задачи и виды. 4. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. 5. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. 6. Государственная плановая геодезическая основа России. 7. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. 8. Деление на классы государственной плановой геодезической сети. 9. Государственная высотная (нивелирная) сеть России. 10. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. 11. Классификация погрешностей геодезических измерений. 12. Случайные погрешности, их свойства. 13. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах - обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих	Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола. Лабораторная работа № 2 1. Перечислите типы отсчетных устройств теодолитов. 2. Что называется ценой деления лимба? 3. Перечислите основные правила обращения с теодолитом. 4. Что называется эксцентриситетом алидады?	

	показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.		
Владеть	-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах. -основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение графиков изосодержаний. 2. Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого. 3. Передача координат точек в шахту качающимися отвесами. 4. Передача координат точек качающимися отвесами. 5. Ориентирование подрезных горизонтальных выработок. 6. Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями. 7. Подсчет запасов по методу Соболевского. 8. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер? 9. Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации. 	
Знать	Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия Законы экономики горного производства; роль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специфика действия рыночного механизма в горной промышленности; 2. Производственная структура горных предприятий; 3. Особенности организации и управления горнопромышленными системами; 4. Организационно-правовые основы предпринимательской деятельности в соответствии с законодательством РФ; 5. Основные учредительные документы, права и обязанности предприятий; 6. Лицензирование основных видов деятельности; 7. Ресурсы горных предприятий; 	Экономика и менеджмент горного производства

	горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> 8. Понятие капитала горного производства, его структура; 9. Особенности элементов капитала горного предприятия; 10. Показатели эффективности использования основных производственных фондов, оборотных средств предприятия; 11. Персонал горного предприятия, его характеристики; 12. Принципы формирования заработной платы; 13. Формы и системы оплаты труда; 14. Методы управления трудовыми ресурсами; производительность труда и пути ее повышения; 15. Основные принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем; 16. Понятие себестоимости продукции горного производства, её структура; 17. Элементы затрат горного производства; 18. Особенности калькулирования производства горных работ; 19. Классификации затрат горных предприятий; 20. Понятие бизнес-плана горного предприятия; основные методы и средства его формирования; 21. Прибыль горного предприятия, принципы исчисления финансовых результатов деятельности горных предприятий; 22. Принципы налогообложения горного производства; 23. Элементы действующей системы налогообложения; 24. Виды налогов, исчисляемых при производстве горных работ; 25. Специфика исчисления налогов, связанных с добычей и переработкой полезных ископаемых, эксплуатационной разведкой, строительством подземных сооружений; 26. Экономическое обоснование инженерных решений; 27. 	
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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Расчет затрат на материалы; • Расчет затрат на амортизацию основных средств; • Расчет эксплуатационных затрат по основным участкам; • Расчет планируемого годового фонда оплаты труда по основным участкам предприятия; • Себестоимости добычи 1 м³ руды и 1 м³ рудной массы; • Сводные показатели оценки эффективности предприятия. 	

	конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.		
Владеть	Терминологией экономики горного производства 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и оценка производственной и финансово-хозяйственной деятельности горных предприятий; 2. Понятие и методика расчета абсолютного показателя эффективности управленческого решения – чистого дисконтированного дохода (интегрального дисконтированного эффекта, полученного за время реализации инвестиционного проекта); 3. Оценка коммерческой возможности реализации проекта производства горных работ; 4. Оценка показателей эффективности при вероятностной оценке результатов деятельности горных предприятий. 	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	Перечень теоретических вопросов к экзамену: <ol style="list-style-type: none"> 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	Перечень теоретических вопросов к зачету:	Инновационная

	<p>обнаружения и устранения нарушения производственных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле - вести первичный учет выполняемых работ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Панель инструментов размеры (Dimension). 2. Многострочный текст. 3. Вывод на печать чертежей AutoCAD. 4. Построение параллелепипеда. 5. Просмотр объектов в трехмерном пространстве. 6. Конфигурирование вида для трехмерных объектов 	<p>деятельность горных предприятий</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии 	<p>Домашнее задание № 3. Написать доклад на тему: «Математические модели месторождений и карьеров».</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства; - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем 	<p>Контрольная работа № 6. Определяется производительность карьера в соответствии с горно-геологическими и горнотехническими особенностями.</p>	
<p>ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и</p>			

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 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>Контрольная работа №4 Тест Заработная плата и персонал горного предприятия</p>	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь:	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные</p>	<p>Контрольная работа №5 Себестоимость горного производства</p>	

	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.		
Владеть:	Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.	Контрольная работа №6 Расчет основных технико-экономических показателей горного предприятия с анализом	
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение – принцип действия, устройство и 	<p>1. Что называется обогащением полезных ископаемых?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Это процессы химического разделения минералов. 2. Это процессы механического разделения минералов без изменения химического состава сырья. 3. Это окислительно-восстановительные процессы за счет частичного или полного перехода 	<p>Основы переработки и полезных ископаемых</p>

	технические характеристики оборудования	<p>электронов от одних атомов к другим.</p> <p>4. Это процессы изменения структуры, минерального, а иногда и химического состава горных пород в земной коре.</p> <p>2.Концентратом называется ...</p> <p>1. продукт, в котором массовая доля полезного компонента значительно выше, чем в исходной руде;</p> <p>2. продукт, в котором массовая доля полезного компонента ниже, чем в исходной руде;</p> <p>3. продукт, в котором массовая доля полезного компонента выше, чем в исходной руде, но ниже, чем в концентрате;</p> <p>4. продукт, в который выделяется большая часть минералов вмещающей породы и вредных примесей.</p> <p>3.Схема цепи аппаратов показывает...</p> <p>1. перечень и последовательность технологических процессов и операций, которым подвергается полезное ископаемое;</p> <p>2. количественные показатели обогащения для каждой операции и продукта;</p> <p>3. количество воды, добавляемое в определенные операции и продукты обогащения;</p> <p>4. пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным</p>	
--	---	--	--

		<p>изображение аппаратов.</p> <p>4.Степень концентрации показывает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Во сколько раз масса концентрата меньше массы сырья, из которого он получен; 2. Во сколько раз массовая доля компонента в концентрате больше массовой доли этого компонента в исходной руде; 3. Какая доля ценного компонента перешла в хвосты; 4. Степень приближения реального процесса обогащения к идеальному. <p>5.Что показывает выпуклая характеристика крупности по плюсу?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В пробе преобладают крупные зерна. 2. В пробе преобладают мелкие зерна. 3. В пробе равномерно распределены крупные и мелкие зерна. 4. В пробе преобладают шламы. 	
<p>Уметь</p>	<p>интерпретировать технологические показатели процессов обогащения</p>	<p>1. Формула для расчета эффективности грохочения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $E = \epsilon_k - \gamma_k$; 	

$$2. E = \frac{\gamma_k \beta - \alpha}{\frac{\alpha}{\beta_m} \beta_m - \alpha};$$

$$3. E = \frac{\beta - \alpha \alpha - \theta}{\alpha (100 - \alpha) \beta - \theta};$$

$$4. E = \frac{Q_{подр.}}{Q_{надр.} * \alpha} 10^4$$

2. Чем определяется главным образом конечная крупность дробленого продукта?

1. Размером вкрапленности зерен полезных минералов.
2. Крепостью руды.
3. Массовой долей ценного компонента в руде.
4. Крупностью исходной руды.

3. Каким образом происходит процесс дробления в конусных дробилках?

1. За счет динамического воздействия ротора.
2. За счет раздавливания между двумя плитами.
3. За счет эксцентричного движения внутреннего конуса.

		4. За счет захватывания зубьями и раскалывания до требуемой крупности.	
Владеть	навыками расчета технологических показателей процессов обогащения	<p>Ситовым анализом называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение крупных кусков по трем взаимно перпендикулярным направлениям. 2. Разделение материала по скорости падения частиц различной крупности в водной среде. 3. Измерение частиц под микроскопом и классификация их на группы в узких границах определенных размеров. 4. Рассев пробы материала на нескольких ситах с различными стандартными размерами отверстий заданного модуля. <p>Какого назначение операции контрольного грохочения в схемах рудоподготовки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для контроля крупности дробленого продукта. 2. Для получения товарного продукта заданной крупности. 3. Для разделения материала на несколько классов крупности перед концентрацией на столах. 4. Для отделения готового по крупности продукта от исходного материала, поступающего на дробление. 	
Знать:	определения, понятия,	410.	Анализ и

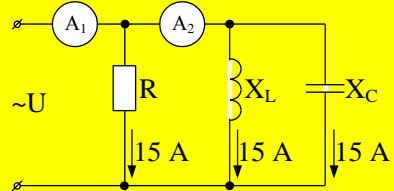
	правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<p>411. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО.</p> <p>412. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</p> <p>413. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</p> <p>414. Авторский надзор за изготовлением опытного образца создаваемого ТО.</p>	оценка результатов
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; обосновывать полученные решения 	<p>415. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</p> <p>416. Поиск технического решения задачи на проектирование.</p> <p>417. Этапы моделирования в процессе создания ТО.</p> <p>418. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</p> <p>Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО?</p>	
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов обсуждать способы эффективного решения поставленных задач 	<p>419. Этапы разработки конструкторской документации.</p>	
Знать:	-основные характеристики электромагнитных	<i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i>	

	устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	<ol style="list-style-type: none"> 1 Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 2 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры. 3 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. 4 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия. 5 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей. 6 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики. 	
Уметь:	экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дано: $U_{1ном}=220$ В, $U_{2ном}=127$ В, $S_{ном}=1100$ ВА. Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации К. Почему номинальные токи не равны по величине? 2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью $S_{ном}=600$ кВА включен в сеть с напряжением $U_{1ном}=10\ 000$ В. Напряжение на зажимах вторичной обмотки $U_{2ном}=400$ В. Определить число витков первичной обмотки W_1 и коэффициент трансформации k, если число витков вторичной обмотки $W_2=25$. 3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц. Определить ЭДС E_1, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц? 4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}=10\ 000$ ВА, $P_0=200$ Вт, $P_k=400$ Вт. Определить КПД трансформатора при $\cos\varphi=0,8$ и $\beta=0,5$. 5. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220$ В, $I_{яном}=50$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом. Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе. 6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=55$ кВт, $U_{ном}=440$ В, $I_{яном}=140$ А, $R_{я}=0,1$ Ом. Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя. 7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=10\ 000$ Вт, $U_{ном}=220$ В, $I_{ном}=55$ А, $n_{ном}=1000$ об/мин, $R_{я}=0,4$ Ом, $R_B=44$ Ом. Определить КПД η и момент вращения двигателя. 8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}=1,5$ кВт, $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=18$ А, $n_{ном}=3000$ об/мин, $R_B=104$ Ом, $R_{я}=0,47$ Ом. Определить противо - ЭДС двигателя и номинальный момент на валу. 9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=14$ А, $P_{ном}=1,5$ кВт, $R_{я}=0,5$ Ом, $R_B=220$ Ом. 	

		<p>Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_{я}=1,5I_{ном}$.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $R_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220/380$ В, $n_{ном}=950$ об/мин, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$.</p> <p>Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора соединена «звездой».</p> <p>Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: $r_{ном}=4,5$ кВт, к.п.д. $\eta=90\%$.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя $13Nм$ при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при $U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=const$?</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 определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; - определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным	<ol style="list-style-type: none"> 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. 6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс 	Автоматизация и электрификация горного производства

	<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>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>	
<p>Уметь:</p>	<p>- корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>- выделять основные положения предметной области знаний;</p> <p>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</p> <p>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</p> <p>- применять правовые и</p>	<p>1. Расчет линейных цепей постоянного тока.</p> <p>Целью работы является закрепление у студентов навыков анализа и расчёта линейной электрической цепи постоянного тока.</p> <p>2. Расчет параметров и основных характеристик трансформаторов.</p> <p>Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров трансформаторов.</p> <p>3. Расчет параметров и основных характеристик асинхронных двигателей.</p>	

	<p>нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p>	<p>Целью работы является закрепление у студентов навыков расчёта основных параметров асинхронных двигателей.</p> <p>420.</p>	
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения поставленных задач; - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. 	<p>421. 1. Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.</p>  <p>422.</p> <p>423.</p> <p>424. 2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4А.</p>  <p>425.</p> <p>426. 3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.</p>  <p>427.</p> <p>428. 4. Определить показания амперметров A₁ и A₂ и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.</p> <p>429.</p>	

		 <p>430.</p> <p>431. 5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C = 20 \text{ A}$. Определить ток в нейтральном проводе, если $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c = 30^\circ$.</p>	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные составные части горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и параметры горных машин и оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация рабочих инструментов горных машин 2. Элементы и параметры резцов 3. Основные типы и конструктивные особенности резцов 4. Материалы, применяемые при изготовлении резцов 5. Режущий инструмент струговых установок 6. Рабочий инструмент проходческих комбайнов 7. Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых подземным способом, их характеристики и принцип действия 8. Классификация проходческих комбайнов 9. Исполнительные органы проходческих комбайнов 10. Погрузочные органы проходческих комбайнов 11. Ходовое оборудование проходческих комбайнов 12. Классификация бурильных машин 13. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин 14. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин 15. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков 16. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок 17. Щитовые проходческие комплексы 	Горные машины и оборудование
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в конструкции горных машин и оборудования 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация механизированных крепей 2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Oz 3. Конструктивные особенности секции крепи 	

	<p>основные составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. 	<p>4. Конструктивные особенности основания 5. Конструктивные особенности проставки 6. Конструктивные особенности ограждения 7. Конструктивные особенности козырька 8. Конструктивные особенности гидростойки 9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов 10. Конструктивные особенности тяги передвижки 11. Конструктивные особенности гидравлической схемы</p>	
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования. 	<p>1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ}, удельный расход воздуха q и скорость бурения v. Построить графики зависимостей $v = f(d)$ и $v = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд} = 63,74$ Дж; частота ударов - $n = 30 \text{ с}^{-1}$; крутящий момент $M = 26,93$ Н·м; частота вращения бурового инструмента - $n_{вр} = 1,54 \text{ с}^{-1}$; расхода воздуха - $Q = 3,85 \text{ м}^3/\text{мин}$; диаметр шпура - $d = 46$ мм, буримая порода – гранодиорит (временное сопротивление раздавливанию $\sigma = 95,3$ МПа).</p> <p>2. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка НКР100М с пневмоударником ПП105-2,4. Расчётные данные: энергия удара $A = 93,2$ Дж; частота ударов $n = 28 \text{ с}^{-1}$; диаметр долота $d = 105$ мм; коэффициент крепости пород $f = 14$; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины $\beta = 0,0004 \text{ м}^{-1}$; глубина скважины $L = 40$ м; коэффициент готовности станка $k_2 = 0,9$; стойкость долота на одну заточку $B = 15$ м; время навинчивания одной штанги $t_n = 0,5$ мин; время развинчивания одной штанги $t_p = 1$ мин; длина штанги $l = 1$ м; время</p>	

		замены долота $T_z = 4$ мин; время наведения станка на скважину $T_n = 4$ мин; время забуривания скважины $T_{зб} = 1$ мин; число скважин в забое $m = 14$; длительность смены $T_{см} = 360$ мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз} = 20$ мин; время организационных простоев $T_{он} = 10$ мин; время перегона станка $T_n = 20$ мин.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные составные части горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и параметры горных машин и оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ 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 	Горные машины и оборудование подземных горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в конструкции горных машин и оборудования основные составные части; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. 	<p>Типы и типоразмеры горных машин для обогащения полезных ископаемых, их характеристики и принцип действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инерционные щековые дробилки 2. Колосниковые грохоты 3. Центрифуги осадительные 4. Тяжелосредные сепараторы 5. Беспоршневые отсадочные машины 6. Механические флотационные машины 7. Пневмомеханические флотационные машины 8. Гидрогрохоты 9. Шаровые и стержневые мельницы 10. Щековые дробилки 11. Конусные дробилки крупного дробления 12. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления 13. Инерционные грохоты 14. Вагонопрокидыватели роторные 15. Вагонопрокидыватели с боковой разгрузкой 16. Инерционные самобалансные грохоты 17. Роторные дробилки 	

		18. Молотковые дробилки 19. Отсадочные машины с подвижным решетом	
Владеть	- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.	1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ} , удельный расход воздуха q и скорость бурения v . Построить графики зависимостей $v = f(d)$ и $v = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд} = 54$ Дж; частота ударов - $n = 37 \text{ с}^{-1}$; крутящий момент $M = 20$ Н·м; частота вращения бурового инструмента - $n_{вр} = 1,54 \text{ с}^{-1}$; расхода воздуха - $Q = 3,4 \text{ м}^3/\text{мин}$; диаметр шпура - $d = 38$ мм, буримая порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию $\sigma = 95,3$ МПа). 2. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизма вращения $N_{вр}$, суммарную мощность N_{Σ} , удельный расход воздуха q и скорость бурения v . Построить графики зависимостей $v = f(d)$ и $v = f(\sigma)$.	
Знать	- методы исследования транспортных систем горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей	1. Выполняемые функции и задачи транспорта 2. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта. 3. Классификация транспорта 4. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки. 5. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия. 6. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия. 7. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта. 8. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта. 9. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта. 10. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта. 11. Чем характеризуются насыпные грузы. 12. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза.	Транспортные системы горных предприятий

	информационной среды	<ul style="list-style-type: none"> 13. Чем характеризуются рядовые грузы. 14. Чем характеризуются сортированные грузы. 15. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов. 16. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм. 17. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм. 18. На какие группы по крупности a_{max} частиц разделяют насыпной груз. 19. На какие группы по плотности разделяют грузы. 20. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).
Уметь	- исследовать транспортные системы горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ul style="list-style-type: none"> 1. Недостатки автомобильного транспорта. 2. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах. 3. Классификация автомобильного подвижного состава. 4. Типоразмерный ряд карьерных автосамосвалов. 5. Компонентные схемы карьерных автосамосвалов. 6. Типы трансмиссий и области их рационального использования. 7. Рациональные схемы маневров автосамосвалов на конечных пунктах. 8. Рациональные паспорта загрузки автосамосвалов. 9. Классификация автодорог. 10. Типы автомобильных карьерных дорог и их параметры. 11. Порядок определения сопротивления и мощности на транспортных установках с гибким тяговым органом. 12. Способы образования криволинейных участков на установках с гибким тяговым органом. 13. Составные элементы ленточных конвейеров. 14. Роликоопоры ленточных конвейеров. Назначение, конструктивные разновидности. 15. Натяжные станции. Назначение, конструктивные разновидности. 16. Конвейерные ленты. Порядок выбора типа, ширины ленты и числа прокладок. 17. Средства очистки конвейерных лент.
Владеть	- методами исследования транспортных систем	<ul style="list-style-type: none"> 432. Расчет железнодорожного транспорта. 433. Тяговый расчет железнодорожного транспорта

	<p>горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>434. Проверка двигателя электровоза на нагрев и определение расхода электроэнергии</p> <p>435. Эксплуатационный расчет ж/д транспорта</p> <p>436. Расчет автомобильного транспорта</p> <p>437. Тяговый расчет автотранспорта</p> <p>438. Проверка тяговых двигателей на нагрев.</p> <p>439. Эксплуатационный расчет автотранспорта</p> <p>440. Расчет пропускной и провозной способности автодорог.</p> <p>441. Определение расхода топлива</p> <p>442. Расчет конвейера</p> <p>443. Определение расчетной производительности конвейера, предварительный выбор типа, параметров ленты и роликоопор.</p> <p>444. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет.</p> <p>445. Определение мощности электродвигателя.</p>	
<p>Знать</p>	<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 использованием основной и дополнительной литературы;</p>	<p>1. Общие сведения о стационарных машинах.</p> <p>2. Теоретический процесс сжатия в одноступенчатом поршневом компрессоре.</p> <p>3. Основные параметры турбомашин.</p> <p>4. Классификация поршневых компрессоров.</p> <p>5. Внешняя сеть насосной установки.</p> <p>6. Действительный процесс в поршневом компрессоре.</p> <p>7. Пневматические установки и их назначение.</p>	<p>Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)</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>8. Внешняя сеть вентиляционной установки.</p> <p>9. Классификация компрессоров и их основные параметры.</p> <p>10. Классификация шахтных насосов.</p> <p>11. Законы подобия.</p> <p>12. Потери в турбомашинах.</p> <p>13. Последовательная работа насосов.</p> <p>14. Устройство и работа турбокомпрессоров.</p> <p>15. Параллельная работа насосов, расположенных на расстоянии друг от друга.</p> <p>16. Изотермический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>17. Осевые вентиляторы. Конструктивное устройство.</p> <p>18. Политропный процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>19. Центробежные насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>20. Классификация подъемных установок.</p> <p>21. Основные параметры подъемной установки.</p> <p>22. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки.</p>	
--	---	---	--

		<p>23. Выбор мощности электродвигателя подъемной машины.</p> <p>24. Поршневые насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>25. Винтовые насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>26. Параллельная работа насосов.</p> <p>27. Последовательная работа насосов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга.</p> <p>28. Адиабатический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>29. Основные виды турбомашин и принцип их действия.</p> <p>30. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть.</p> <p>31. Влияние вредного пространства на работу поршневого компрессора.</p> <p>32. Влияние всасывающих и нагнетательных клапанов на работу поршневого компрессора.</p> <p>33. Кинематика потока текучего в канале рабочего колеса идеальной турбомашин.</p> <p>34. Уравнение внешней сети вентиляционной установки.</p> <p>35. Определение мощности и КПД компрессора.</p> <p>36. Графическое выражение напорных характеристик турбомашин.</p>	
--	--	---	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать положения предметной области знаний; - выделять основные положения предметной области знаний; - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - аргументировано обосновывать положения предметной области знания - применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности. 	<p>37. Конструкция, принцип работы и расчет производительности центробежных компрессоров.</p> <p>38. Законы пропорциональности и универсальные характеристики турбомашин.</p> <p>39. Быстроходность турбомашин.</p> <p>40. Расчет пневмосети шахты.</p> <p>41. Способы регулирования производительности турбомашин.</p> <p>42. Расчет общего количества воздуха по шахте.</p> <p>43. Пятипериодные диаграммы подъема.</p> <p>44. Определение расхода электроэнергии и к.п.д. подъемной установки.</p> <p>45. Схемы наклонных шахтных канатных подъемников и их основные элементы.</p> <p>46. Порядок расчета стальных канатов, кинематики подъема и основные диаграммы скорости для клетового и скипового подъема.</p> <p>47. Диаграмма сил и мощности подъемной установки.</p> <p>48. Индивидуальные характеристики центробежного насоса вентилятора.</p> <p>49. Кавитация и меры борьбы с ней.</p> <p>446.</p>	
--------------	--	--	--

<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения поставленных задач; - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. 	<p>Курсовой проект</p> <p>Тема курсового проекта «Эксплуатационный расчет стационарных машин» (по вариантам)</p>	
<p>Знать</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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамические основы действительных процессов и циклов; 2. Показатели термодинамической и технико-экономической эффективности циклов и двигателей; 3. Топлива и окислители; теплофизические свойства газовых смесей; 4. Процессы газообмена в двигателях; 5. Процессы смесеобразования и сгорания; 6. Основы теории горения топлив в камерах сгорания двигателей; 7. Образование токсичных веществ и способы снижения их выбросов, шума и дымности; 8. Индикаторные и эффективные показатели; 9. Эксплуатационные режимы работы и характеристики двигателей; 10. Тепловой баланс и теплообмен в двигателях; 11. Наддув двигателей; 	<p>Теплотехника и ДВС</p>

	информационной среды.	<ol style="list-style-type: none"> 12. Вторичное использование теплоты; 13. Энергетический метод анализа эффективности процессов; 14. Математическое моделирование, однозонные и многозонные модели; 15. Оптимизация процессов в двигателях. 16. Устройство и работа двигателей; 17. Конструкция основных деталей, механизмов и систем двигателя; 18. Особенности устройства и работы двигателей различных типов и назначения; 19. Двигатели нетрадиционных схем; 20. Конструкция и методы прочностного анализа, ресурса и надежности поршневой группы, шатунов, штоков и крейцкопфов, коленчатых валов, подшипников, деталей и механизмов газораспределения, корпусных деталей; 21. Основы триботехнического конструирования узлов трения в двигателях; 22. Анализ конструкций, компоновок; 23. Перспективы развития современных двигателей. 24. Основные схемы преобразующих механизмов двигателей; 25. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма; 26. Определение сил, действующих в механизмах; 27. Балансировка двигателей различных схем и конструкций; 28. Крутильные, изгибные и связанные колебания в силовых цепях; 29. Трение в элементах двигателей; 30. Кинематика и динамика механизмов газораспределения; колебания роторов турбокомпрессоров. 31. Объемные, поршневые, роторные, центробежные и осевые компрессоры; 32. Методы расчета и конструирование компрессоров; 33. Активные, реактивные, осевые и радиальные турбины; 34. Методы расчета и конструирование турбин для наддува двигателей; 35. Импульсные турбины; турбины с постоянным давлением; 36. Характеристики и регулирование газовых турбин; совместная работа турбины, компрессора и поршневого двигателя; 37. Охладители воздуха. 38. Топливные системы двигателей с внутренним смесеобразованием; 39. Системы питания двигателей с внешним смесеобразованием; 40. Топливные системы и системы воспламенения горючей смеси газовых двигателей; 	
--	-----------------------	--	--

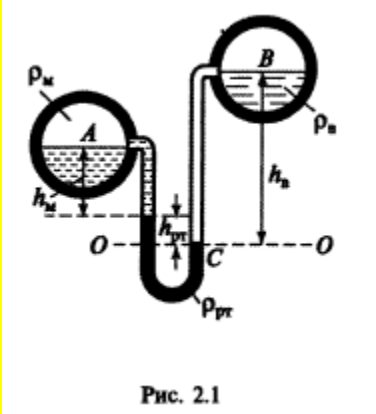
	<ol style="list-style-type: none">41. Смазочные системы;42. Системы охлаждения;43. Охладители;44. Системы пуска и реверсирования;45. Системы воздухообеспечения;46. Системы нейтрализации токсичных веществ;47. Системы вторичного использования теплоты;48. Системы диагностирования двигателей.49. Основные понятия теории управления техническими системами;50. Основы управления и автоматизации двигателей;51. Двигатель как регулируемый объект;52. Основные дифференциальные уравнения;53. Математические модели;54. Передаточные функции, частотные характеристики;55. Анализ установившихся и переходных режимов;56. Методы анализа устойчивости систем;57. Основные критерии устойчивости;58. Качество работы систем автоматического регулирования;59. Основы автоматизации двигателей;60. Микропроцессорные системы управления двигателями.61. Организация исследований двигателей;62. Виды испытаний;63. Планирование эксперимента;64. Статистическая обработка экспериментальных данных;65. Основы электрических измерений неэлектрических величин;66. Датчики, осциллографы, потенциометры;67. Погрешность приборов;68. Измерение времени, частоты вращения, крутящего момента, давлений в жидкостях и газах, скоростей потоков жидкостей и газов и их расходов, температур;69. Определение состава и дымности отработавших газов;70. Измерение параметров интенсивности шума и вибраций;71. Испытательные стенды;72. автоматизированные информационно - измерительные системы.	
--	--	--

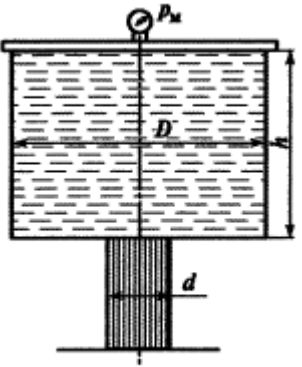
		<p>73. Физико - химические свойства моторных нефтепродуктов; 74. Топлива для двигателей с принудительным воспламенением; 75. Топливо для двигателей с воспламенением от сжатия; 76. Газообразные топлива; 77. Перспективные топлива; 78. Моторные и трансмиссионные масла, пластичные смазки, охлаждающие и пусковые жидкости.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p>	<p>Расположите в правильном порядке этапы исследования термодинамических процессов идеальных газов?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p><input type="checkbox"/> а. 1 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 2 Определить изменение внутренней энергии, энтропии и величину работы изменения объема газа. 3 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и конечными параметрами рабочего тела в данном процессе. 4 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах.</p> <p><input type="checkbox"/> б. 1 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 2 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 3 Определить изменение внутренней энергии, энтропии и величину работы изменения объема газа. 4 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и конечными</p>	

		<p>параметрами рабочего тела в данном процессе.</p> <p>c. 1 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 2 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 3 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и конечными параметрами рабочего тела в данном процессе. 4 Определить изменение внутренней энергии, энтропии и величину работы изменения объема газа.</p> <p>d. 1 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 2 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и конечными параметрами рабочего тела в данном процессе. 3 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 4 Определить изменение внутренней энергии, энтропии и величину работы изменения объема газа.</p> <p>(Эталонный ответ d)</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- основными методами решения поставленных задач. - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других</p>	<p>1. Двигатель мощностью $N = 14,7$ кВт потребляет за 1 ч работы топливо массой $m = 8,1$ кг, с удельной теплотой сгорания $q = 3,3 \cdot 10^7$ Дж/кг. Температура котла 200 °С, холодильника 58 °С. Определите КПД этой машины и сравните его с КПД идеальной тепловой машины.</p> <p>2. Идеальная тепловая машина с КПД η работает по обратному циклу (рис. 13.15). Какое максимальное количество теплоты можно забрать от холодильника, совершив</p>	

	<p>дисциплинах и на занятиях в аудитории.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. 	<p>механическую работу A?</p> <p>3. Какой должна быть температура двигателя, для того чтобы стало возможным достижение значения КПД тепловой машины 80 %, если температура холодильника $27\text{ }^{\circ}\text{C}$?</p> <p>4. В процессе работы тепловой машины за некоторое время рабочим телом было получено от нагревателя количество теплоты $Q_1 = 1,5 \cdot 10^6\text{ Дж}$, передано холодильнику количество теплоты $Q_2 = -1,2 \cdot 10^6\text{ Дж}$. Вычислите КПД машины и сравните его с максимально возможным КПД, если температуры нагревателя и холодильника соответственно равны $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.</p> <p>5. В паровой турбине для получения пара с температурой $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ сжигают дизельное топливо массой $0,35\text{ кг}$. При этом пар совершает работу $1\text{ кВт} \cdot \text{ч}$. Температура холодильника $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вычислите КПД турбины. Удельная теплота сгорания дизельного топлива 42 МДж/кг.</p> <p>6. В цилиндре ДВС находится газ, для нагревания которого сжигают нефть массой 2 кг с удельной теплотой сгорания $4,3 \cdot 10^7\text{ Дж/кг}$. Расширяясь, газ совершает работу $10\text{ кВт} \cdot \text{ч}$. На сколько изменилась внутренняя энергия газа? Чему равен КПД двигателя?</p> <p>7. Двигатель автомобиля развивает мощность 25 кВт. Определите КПД двигателя, если при скорости 60 км/ч он потребляет 12 л бензина на 100 км пути. Плотность бензина 700 кг/м^3. При сгорании 1 кг бензина выделяется количество теплоты, равное $4,5 \cdot 10^7\text{ Дж}$.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; - определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляет собой плотность и удельный вес жидкости, и каковы единицы их измерения? 2. Какими основными свойствами обладают капельные жидкости? 3. Какова взаимосвязь коэффициента сжимаемости и модуля упругости жидкости? Каковы значения модуля упругости воды, минеральных масел и стали? 4. Как изменяются параметры жидкости при изменении давления и температуры? 5. Какова взаимосвязь между кинематической, динамической и условной вязкостью? В каких единицах они измеряются? 6. Что такое гидростатическое давление, какими свойствами оно обладает и в каких единицах оно измеряется? 7. Какие силы действуют на жидкость и какие из них учитываются в уравнении Эйлера? 8. Каковы соотношения между абсолютным, избыточным, атмосферными 	Гидравлика

	<p>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>	<p>вакуумметрическим давлениями? 9. Как записывается основное уравнение гидростатики? 10. Что представляет собой поверхность равного давления в покоящейся жидкости? 11. Как определяется сила давления жидкости на плоскую и криволинейную стенку? Как определяется положение центра давления? В каких случаях центр давления и тяжести совпадают? О чем гласит закон Архимеда? 12. Какие возможны виды движения жидкости? Чем отмечаются установившееся и неустановившееся движение жидкости? 13. Что такое линия тока и траектория? Что такое живое сечение потока, смоченный периметр, гидравлический радиус? 14. Как определяется расход жидкости? Как выражается закон сохранения массы потока жидкости? Как записывается условие неразрывности потока? Каково соотношение между площадью сечения потока и его скоростью? 15. Какова основная задача гидродинамики? 16. Как записываются дифференциальные уравнения движения жидкости и что они выражают? (Уравнение Эйлера) 17. Какое уравнение является основным уравнением гидродинамики и каком виде его можно записать для идеальной и реальной жидкости? 18. Что выражает уравнение Бернулли? 19. Что выражает коэффициент Кориолиса и какие значения он может принимать? 20. Чем отличается напорная линия от пьезометрической? 21. Что измеряет трубка Пито и пьезометрическая? 22. Для чего служит число Рейнольдса? 23. Какие режимы движения жидкости возможны в трубопроводах, и чем они отличаются? 24. Как определяются потери напора на трение по длине трубопровода? 25. Как выражают зависимости коэффициента гидравлического трения от числа Рейнольдса и шероховатости трубопровода?</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- корректно выражать положения предметной области знаний; - выделять основные положения предметной</p>	<p>1) Определить объем воды, который необходимо дополнительно подать в водовод диаметром $d=500$ мм и длиной $l=1$ км для повышения давления до $\Delta p=5 \cdot 10^6$ Па. Водовод подготовлен к гидравлическим испытаниям и заполнен водой при атмосферном давлении. Деформацией трубопровода можно пренебречь.</p>	

	<p>области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - аргументировано обосновывать положения предметной области знания - применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности. 	<p>2) Два горизонтальных цилиндрических трубопровода А и В содержат соответственно минеральное масло плотностью 900 кг/м^3 и воду плотностью 1000 кг/м^3. Высоты жидкостей, представленные на рис. 2.1, имеют следующие значения: $h_m=0,2 \text{ м}$; $h_{pm}=0,4 \text{ м}$; $h_e=0,9 \text{ м}$. Зная, что гидростатическое давление на оси в трубопроводе А равно $0,6 \cdot 10^5 \text{ Па}$, определить давление на оси трубопровода В.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 2.1</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения поставленных задач; - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и 	<p>447.</p> <p>1) Рассчитать манометрическое давление p_m и силу давления, действующую на верхнюю крышку сосуда, полностью заполненного водой (рис. 3.1), если вес сосуда $G=5 \cdot 10^4 \text{ Н}$; диаметр сосуда $D=0,4 \text{ м}$; S_2 – площадь сечения верхней крышки; диаметр поршня, действующего на жидкость, $d=0,2 \text{ м}$; площадь сечения поршня $S_1=3,14d^2/4$.</p>	

	<p>практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p>	 <p>Рис. 3.1</p>		
<p>Знать</p>	<p>- принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятия «надёжность». 2. Что такое отказ? Классификация и характеристики отказов. 3. Как связаны надёжность и сохраняемость? 4. Приведите классификация технических систем с точки зрения надёжности. 5. Что такое критерии и показатели надёжности? 6. Каковы критерии надёжности невосстанавливаемых систем? 7. Что такое вероятность безотказной работы? Как ее определить? 8. Что такое плотность распределения времени безотказной работы (частота отказов)? Как ее определить? 9. Что такое интенсивность отказов? Как ее определить? 10. Что такое среднее время безотказной работы? Как его определить? 11. Каковы критерии надёжности восстанавливаемых систем? 12. Что такое среднее время работы между отказами и среднее время восстановления? 13. Что такое параметр потока отказов? 14. Что такое функция готовности и функция простоя? 15. Какие законы распределения времени до отказа наиболее часто используются в теории надёжности? 16. Что такое преобразование Лапласа? 17. Какие существуют специальные показатели надёжности элементов и систем? 18. Назовите специальные показатели надёжности элемента. 19. Назовите стационарные значения показателей надёжности элемента. 20. Каковы специальные показатели надёжности невосстанавливаемой м 	<p>Теория надёжности горных машин и оборудования</p>	

		<p>восстанавливаемой техники?</p> <p>21. Приведите основное уравнение функционирования системы.</p> <p>22. Каким образом разрабатываются модели функционирования сложной системы?</p> <p>23. Назовите известные методы расчета надежности сложных систем.</p> <p>24. Каковы основные причины неэкспоненциальности случайных параметров, отказов и восстановлений технических систем?</p> <p>25. Каким образом зависят показатели надежности от законов распределения и дисциплины восстановления элементов?</p> <p>26. Каким образом влияют произвольные распределения отказов и восстановлений на нестационарные показатели надежности?</p>	
Уметь	- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	<p>Задача 1. Изучить методику определения точечных характеристик распределения показателя надежности машины:</p> <p>Задача 2. Ознакомиться с методами выбора теоретического закона распределения показателя надежности машины:</p> <p>Задача 3. Изучить методику расчета интервальных характеристик распределения показателя надежности машины:</p> <p>Задача 4. Выполнить обработку результатов эксплуатационных испытаний технического объекта на надежность с помощью математического пакета MathCad.1</p>	
Владеть	- умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	<p>Время работы до отказа серийно выпускаемой детали распределено по нормальному закону с параметрами: $m = 1000$ час, $\sigma = 250$ час. Определить:</p> <p>- вероятность того, что деталь проработает безотказно более 1200 часов;</p>	

		<p>- вероятность того, что наработка до отказа будет находиться в интервале $[t - 3 \cdot \sigma, t + 3 \cdot \sigma]$;</p> <p>- вероятность того, что, безотказно проработав до момента времени 1200 часов, деталь безотказно проработает и до 1500 часов.</p> <p>Система состоит из пяти элементов с постоянными интенсивностями отказов. Вероятности безотказной работы элементов в течение t часов имеют следующие значения: $P_1(100) = 0,99, P_2(200) = 0,97, P_3(157) = 0,98, P_4(350) = 0,95, P_5(120) = 0,98$.</p> <p>Определить вероятность безотказной работы системы в течение 625 часов ее функционирования, а также среднее время безотказной работы.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные составные части горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и параметры горных машин и оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что входит в систему внешнего электроснабжения горного предприятия? 2. Какое оборудование и схемы применяются на КРУ отходящих от подстанции линиях? 3. Какие источники света и осветительные приборы применяются на горных предприятиях? 4. Каковы схемы и оборудование передвижных комплектных трансформаторных подстанций? 5. Какими параметрами характеризуются светильники? 6. Каковы назначение, схемы и оборудование передвижных приключательных пунктов? 	Электроснабжение горных машин

		<p>7. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения карьеров?</p> <p>8. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения карьеров?</p> <p>9. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения шахт?</p> <p>10. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения обогатительных фабрик?</p> <p>11. Что является источником электроэнергии на горных предприятиях?</p> <p>12. Какое электрооборудование установлено на одноковшовых экскаваторах?</p> <p>13. Каковы схемы внешнего электроснабжения горных предприятий?</p> <p>14. Каковы причины низкого коэффициента мощности?</p> <p>15. Каковы особенности электрификации открытых горных работ?</p> <p>16. Какое электрооборудование установлено на буровых станках?</p> <p>17. Каковы особенности электрификации шахт?</p> <p>18. Какое электрооборудование установлено на многоковшовых экскаваторах?</p> <p>19. Каковы особенности электрификации обогатительных фабрик?</p> <p>20. Какое электрооборудование установлено на конвейерных установках?</p> <p>21. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на обогатительных</p>	
--	--	---	--

		<p>фабриках?</p> <p>22. Какое электрооборудование установлено на подъемных установках шахт?</p> <p>23. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на карьерах и шахтах?</p> <p>24. Какое электрооборудование установлено на компрессорных установках?</p> <p>25. В чем достоинства и недостатки сети с изолированной и глухозаземленной нейтралью?</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в конструкции горных машин и оборудования основные составные части; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. 	<p>26. Какое электрооборудование установлено на водоотливных установках?</p> <p>27. От каких факторов зависит ток утечки в электрической сети шахты напряжением до 1000В?</p> <p>28. Какое электрооборудование установлено на вентиляторных установках главного проветривания?</p> <p>29. Как осуществляется контроль изоляции в электрических сетях напряжением до 1000 В?</p> <p>30. Какое электрооборудование установлено на тяговых подстанциях?</p> <p>31. Какие аппараты защищают от утечек тока на землю в сетях напряжением до 1000 В?</p>	

		<p>32. Как осуществляется защита от однофазных замыканий в сетях выше 1000 В?</p> <p>33. На каком принципе работает защитное заземление?</p> <p>34. Как определяются электрические нагрузки электроприемников, линий и трансформаторов?</p> <p>35. Какие системы и оборудование электрического освещения применяются на карьерах?</p> <p>36. Как определяется картограмма нагрузок и места расположения подстанций?</p> <p>37. По каким нормам и какие рабочие места обеспечиваются искусственным освещением?</p> <p>38. Как осуществляется выбор трансформаторов ГПП?</p> <p>39. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение точечным методом?</p> <p>40. Как производится расчет линий электропередачи для группы электроприемников?</p> <p>41. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение методом коэффициента использования?</p> <p>42. Каковы основные энергетические показатели электрохозяйства горных предприятий?</p> <p>43. Каков порядок расчета отклонений напряжения у электроприемников?</p>	
--	--	---	--

44. Как рассчитывается защитное заземление на карьерах?
45. В чем заключается метод относительной освещенности расчета освещения?
46. Как осуществляется нормирование расхода электроэнергии на горных предприятиях?
47. Что такое коэффициент мощности и коэффициент реактивной мощности?
48. Как осуществляется учет и тарификация электроэнергии на горных предприятиях?
49. Что такое независимый источник питания в системе электроснабжения горных предприятий?
50. Что такое расчетные электрические нагрузки и какими методами они определяются?
51. Каковы особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов карьеров и требования, предъявляемые к исполнению карьерного электрооборудования.
52. Составить и кратко описать электрическую схему привода ходового механизма роторного экскаватора по системе Г-Д, кратко описать и охарактеризовать ее особенности.
53. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов шахт и перечислить требования, предъявляемые к исполнению электрооборудования.

		<p>54. Охарактеризовать рабочие режимы и нагрузочные диаграммы электроприводов главных механизмов многоковшовых экскаваторов.</p> <p>55. Составить и кратко описать схему электрооборудования и управления станка вращательного бурения с многодвигательным приводом.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - систематизация, расширение и закрепление знаний по дисциплине; - приобретение навыков практического использования теоретических знаний по выбору, расчету и проверке электрических сетей, аппаратов управления и защиты; - развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой. <p>Курсовой проект оформляется в соответствии с действующими требованиями, т.е. на стандартных листах формата А4. Объем курсового проекта составляет 15-20 пронумерованных листов текста. При написании курсового проекта следует пользоваться действующими ГОСТами. В курсовом проекте должны быть представлены таблицы, графики, отражающие результаты расчетов.</p> <p>В круг технических мероприятий входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тематика и объем курсового проекта; - разработка и выдача индивидуальных заданий для выполнения курсового проекта; - обеспечение обучающихся методической и справочной литературой. <p>Наиболее целесообразной, в отношении реализации задач курсового проектирования, является тема «Выбор и расчет рациональной системы электроснабжения участка шахты». Выбор рациональной схемы электроснабжения, низковольтной и высоковольтной кабельной сети, аппаратов управления и защиты должен обосновываться и подкрепляться соответствующими расчетами.</p> <p>Примерный перечень разделов, рекомендуемых для разработки курсового проекта:</p> <p>Введение.</p> <p>Краткая характеристика участка. Механизация работ.</p> <p>Выбор рациональной системы электроснабжения участка.</p> <p>Выбор напряжений.</p> <p>Расчет освещения. Расчет и выбор трансформаторов для питания осветительных сетей и</p>	

		<p>ручных механизмов. Характеристика приемников электроэнергии. Определение мощности и выбор участковой подстанции. Определение длины кабелей. Разработка расчетной схемы электроснабжения механизмов участка. Расчет и выбор кабеля напряжением 6 кВ, питающего участок. Расчет и выбор низковольтной кабельной сети по пусковому и нормальному режимам. Расчет токов короткого замыкания. Проверка сечения рабочих жил кабелей по термической устойчивости. Расчет и выбор КРУ напряжением 6 кВ. Расчет, выбор и проверка низковольтной аппаратуры управления и максимальной защиты. Комплектование низковольтных распредпунктов. Выбор схемы дистанционного управления, сигнализации и связи. Расчет технико-экономических показателей электроснабжения участка. Разработка противопожарных мероприятий и мероприятий по технике безопасности. С целью сокращения объема пояснительной записки рекомендуется: - кратко и лаконично приводить обоснования по выбору и расчету низковольтной кабельной сети, аппаратуры управления и защиты, не повторять однотипные расчеты; - результаты расчетов сводить в таблицы; - не учитывать переключки между аппаратами, скомплектованными в единый распределительный пункт; при расчете токов КЗ расчет осуществлять методом приведенных длин с использованием таблиц.</p>	
Знать	<p>Основные понятия и определения при проектировании средств механизации в горном производстве.</p>	<p>Особенности основного регламентирующего документа по грузоподъемным машинам. Классификация грузоподъемных машин. Основные параметры кранов. Определение башенного крана. Определение мостового крана. Определение порталного крана. Определение стрелового крана. Определение велосипедного крана. Отметьте особенности статических испытаний и динамических испытаний Отметьте группы классификации крана и крановых механизмов.</p>	<p>Грузоподъемные машины и механизмы</p>

		<p>Материалы, применяемые для изготовления узлов и деталей кранового оборудования.</p> <p>Классификация тормозов.</p> <p>Приведите особенности расчета тормозов.</p> <p>Приведите классификацию приводов грузоподъемных машин.</p> <p>Классификация приборов безопасности.</p> <p>Приведите конструкции остановов.</p> <p>Отметьте требования к тормозам кранов.</p> <p>Отметьте особенности электропривода кранов.</p> <p>Отметьте особенности гидропривода кранов.</p>	
Уметь	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации проектирования	<p>Отметьте особенности расчета барабанов.</p> <p>Отметьте особенности выбора двигателя механизма подъема.</p> <p>Отметьте особенности выбора тормоза.</p> <p>Отметьте особенности выбора редуктора и передачи.</p> <p>Отметьте особенности компоновки лебедки с канатоукладчиком.</p> <p>Отметьте особенности расчета механизма подъема в неустановившихся режимах.</p> <p>Отметьте особенности компоновки крановой тележки.</p> <p>Отметьте конструкции двухбалочных мостовых кранов.</p> <p>Отметьте конструкции настенных консольных кранов.</p> <p>Отметьте особенности компоновки тали.</p>	
Владеть	Навыками расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	<p>Приведите конструкции ограничителей передвижения кранов.</p> <p>Приведите конструкции ограничителей высоты подъема кранов.</p> <p>Отметьте требования к приборам безопасности кранов.</p> <p>Приведите классификацию грузозахватных устройств.</p> <p>Приведите особенности расчета крюков.</p> <p>Приведите схему работы двухканатного грейфера.</p> <p>Приведите конструкцию крюковой подвески.</p> <p>Приведите конструкцию электромагнитного захвата.</p> <p>Приведите конструкцию предохранительного устройства крюков.</p> <p>Приведите классификацию канатов.</p> <p>Отметьте особенности расчета стальных канатов.</p> <p>Приведите кинематические схемы механизма подъема.</p>	

		<p>Приведите конструкцию барабана ГПМ. Приведите схемы одинарных полиспастов. Приведите схемы сдвоенных полиспастов. Приведите конструкции соединений каната.</p>	
Знать	способы обеспечения заданной точности изготовления деталей.	<p>Приведите классификацию грузозахватных устройств. Приведите особенности расчета крюков. Приведите схему работы двухканатного грейфера. Приведите конструкцию крюковой подвески.</p> <p>Приведите конструкцию электромагнитного</p>	Технология машиностроения
Уметь	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации проектирования	<p>448. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 449. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно.</p>	
Владеть	Навыками расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	<p>450. Суть абстрактного (мысленного) моделирования 451. Суть теоретического (расчетного) моделирования 452. Суть натурного моделирования</p>	
Знать	способы обеспечения заданной точности изготовления деталей.	<p>453. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта? 454. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия?</p>	
Уметь	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации	<p>455. В чем заключается суть метода «формализации» 456. В чем заключается суть метода «обобщения» 457. В чем заключается суть метода «классификации» 458. В чем заключается суть метода «аппроксимации»</p>	Специальные методы обработки деталей горных машин

	проектирования	459. В чем заключается суть метода «модификации»	
Владеть	Навыками расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	460. В чем заключается суть метода «модификации» 461. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 462. Три стадии АРИЗ	
Знать	Основные понятия и определения при проектировании средств механизации в горном производстве.	463. _____, проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются. 464. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 465. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 466. Качества, которыми должен обладать разработчик. 467. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования. 468. Методы поиска оригинальных технических решений. 469. Традиционные методы поиска новых технических решений. 470. В чем суть метода проб и ошибок . 471. В чем суть метода адаптивного поиска . 472. В чем суть метода случайного поиска . 473. Новые методы поиска оригинальных технических решений. 474. В чем суть метода «Мозговой атаки». 475. Как решаются «Расчленимые задачи проектирования». 476. Как решаются « Нерасчленимые задачи проектирования ». 477. Эвристические методы поиска технических решений. 478. В чем заключается суть метода «анalogии» 479. В чем заключается суть метода «моделирования» 480. В чем заключается суть метода «экстраполяции» 481. В чем заключается суть метода «интерполяции»	Конструирование горных машин и оборудования

		<p>482. В чем заключается суть метода «идеализации»</p> <p>483. В чем заключается суть метода «формализации»</p> <p>484. В чем заключается суть метода «обобщения»</p> <p>485. В чем заключается суть метода «классификации»</p> <p>486. В чем заключается суть метода «аппроксимации»</p> <p>487. В чем заключается суть метода «модификации»</p> <p>488. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С.</p> <p>489. Три стадии АРИЗ</p> <p>490. Какие шаги содержит аналитическая стадия?</p> <p>491. Какие шаги содержит оперативная стадия?</p> <p>492. Какие шаги содержит синтетическая стадия?</p> <p>493. О чем нужно помнить при создании новых ТО?</p> <p>494. Общая методика проектирования ТО: этапы.</p> <p>495. От чего зависит объем работ при выполнении</p> <p>496. Постановка задачи на проектирование.</p> <p>497. Определение цели проектирования. На основании чего и кем она определяется?</p> <p>498. Формулирование основного принципа задачи на проектирование.</p> <p>499. Структурно-функциональный анализ ТО.</p> <p>500. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО</p> <p>501. Разделение основной задачи на проектирование.</p> <p>502. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>503. Три вида критериев оценки ТО.</p> <p>504. Что относится к функциональным (техническим) критериям?</p> <p>505. Что относится к экономическим критериям?</p> <p>506. Что относится к прочим критериям?</p> <p>507. Поиск технической информации и выбор прототипа.</p> <p>508. Существующие источники информации.</p>	
--	--	--	--

		<p>509. Этапы проведения патентного поиска</p> <p>510. Сущность построения структуры МПК.</p> <p>511. Первый этап разработчика при проведении патентного поиска</p>	
Уметь	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации проектирования	<p>512. Шестой этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>513. Сущность методики функционально-стоимостного анализа при проведении инженерного анализа</p> <p>514. Два подхода при решении задач с помощью функционально-стоимостного анализа</p> <p>515. Разделение типов создаваемого оборудования на три группы</p> <p>516. Этапы моделирования в процессе создания ТО</p> <p>517. Суть абстрактного (мысленного) моделирования</p> <p>518. Суть теоретического (расчетного) моделирования</p> <p>519. Суть натурного моделирования</p> <p>520. Этапы разработки конструкторской документации</p> <p>521. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта?</p> <p>522. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка?</p> <p>523. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта?</p> <p>524. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия?</p> <p>525. Направления по которым осуществляется оценка результатов проектирования</p> <p>526. Какие виды ошибок могут возникать при проектировании новых ТО?</p> <p>527. Возможные причины возникновения принципиальных ошибок?</p> <p>528. Причины возникновения субъективных ошибок?</p> <p>529. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО</p>	

		530. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.	
Владеть	Навыками расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	<p>Содержание курсового проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Постановка задачи 3. Выбор критериев оценки создаваемого ТО 4. Поиск технической информации и выбор прототипа 5. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование 6. Поиск технического решения задачи на проектирование 7. Моделирование 8. Разработка конструкторской документации 9. Авторский надзор за изготовлением, сборкой, наладкой и испытаниями опытного образца конвейера 	
Знать	Основные понятия и определения при проектировании средств механизации в горном производстве.	<ol style="list-style-type: none"> 531. В чем заключается суть метода «формализации» 532. В чем заключается суть метода «обобщения» 533. В чем заключается суть метода «классификации» 534. В чем заключается суть метода «аппроксимации» 535. В чем заключается суть метода «модификации» 536. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 537. Три стадии АРИЗ 538. Какие шаги содержит аналитическая стадия? 539. Какие шаги содержит оперативная стадия? 	Проектирование оборудования горного производства

		<p>540. Какие шаги содержит синтетическая стадия?</p> <p>541. О чем нужно помнить при создании новых ТО?</p> <p>542. Общая методика проектирования ТО: этапы.</p> <p>543. От чего зависит объем работ при выполнении</p> <p>544. Постановка задачи на проектирование.</p>	
Уметь	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин с использованием средств автоматизации проектирования	<p>545. Суть натурального моделирования</p> <p>546. Этапы разработки конструкторской документации</p> <p>547. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта?</p> <p>548. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка?</p> <p>549. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта?</p> <p>550. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия?</p>	
		Направления по которым осуществляется оценка результатов	
Владеть	Навыками расчета механизмов с учетом режима работы и условий работы.	<p>1. Введение.</p> <p>2. Постановка задачи</p> <p>3. Выбор критериев оценки создаваемого ТО</p> <p>4. Поиск технической информации и выбор прототипа</p> <p>5. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование</p> <p>6. Поиск технического решения задачи на проектирование</p> <p>7. Моделирование</p> <p>8. Разработка конструкторской документации</p> <p>9. Авторский надзор за изготовлением, сборкой, наладкой и испытаниями опытного образца конвейера</p>	

ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

<p>Знать:</p>	<p>– основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>– основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p>	<p>Тест.</p> <p>1. Кто устанавливает требования к форме предоставления сведения об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности?</p> <p>А) Правительство Российской Федерации. Б) Ростехнадзор. В) Федеральная служба по труду и занятости. Г) Эксплуатирующая организация.</p> <p>2. Что из перечисленного не относится к обязанностям работника, ответственного за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах?</p> <p>А) Проведение комплексных и целевых проверок состояния промышленной безопасности, выявление опасных факторов на рабочих местах. Б) Разработка плана работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации. В) Организация и проведение работ по специальной оценке условий труда. Г) Участие в техническом расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев.</p> <p>3. В каком документе установлен перечень сведений об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, направляемых эксплуатирующей организацией в Ростехнадзор?</p> <p>А) В Федеральном законе "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Б) В Правилах организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. В) В Общих правилах промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Г) Во всех перечисленных документах.</p> <p>4. Что из перечисленного не подлежит экспертизе промышленной безопасности?</p> <p>А) Документация на капитальный ремонт опасного производственного объекта. Б) Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. В) Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий. Г) Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта.</p>	<p>Безопасность ведения горных работ</p>
---------------	---	---	--

		<p>Д) Обоснование безопасности опасного производственного объекта и из изменения к обоснованию безопасности опасного производственного объекта.</p> <p>5. В отношении каких опасных производственных объектов экспертным организациям запрещается проводить экспертизу промышленной безопасности?</p> <p>А) В отношении технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах по хранению и уничтожению химического оружия.</p> <p>Б) В отношении объектов, находящихся в государственной собственности.</p> <p>В) В отношении опасных производственных объектов, принадлежащих экспертной организации на праве собственности или ином законном основании ей или лицам, входящим с ней в одну группу лиц.</p> <p>6. Какими нормативными правовыми актами устанавливаются требования к проведению экспертизы промышленной безопасности и к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности?</p> <p>А) Постановлениями Правительства Российской Федерации.</p> <p>Б) Федеральными законами.</p> <p>В) Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.</p> <p>Г) Стандартами саморегулируемых организаций в области экспертизы промышленной безопасности.</p>	
Уметь:	<p>– приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. 2. Ведение горных работ подземным способом. 3. Переработка полезных ископаемых. 4. Требования электробезопасности 	
Владеть:	<p>основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной</p>	<p>Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте</p> <p>Виды аварий:</p> <p>- взрывы метанопылевоздушных смесей;</p>	

	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).	<ul style="list-style-type: none"> - подземные пожары; - внезапные выбросы угля, газа и породы; - загазирование выработок вредными для людей газами; - прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заилровки и глины; - обрушения горных выработок. 	
ПК 16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты			
Знать	551. теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами, 552. принцип действия и устройство оборудования для первичной переработки полезных ископаемых	<p style="text-align: center;"><i>Вариант № 1</i></p> <p>1. Что называется обогащением полезных ископаемых?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Это процессы химического разделения минералов. 2. Это процессы механического разделения минералов без изменения химического состава сырья. 3. Это окислительно-восстановительные процессы за счет частичного или полного перехода электронов от одних атомов к другим. 4. Это процессы изменения структуры, минерального, а иногда и химического состава горных пород в земной коре. <p>2. Концентратом называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продукт, в котором массовая доля полезного компонента значительно выше, чем в 	Основы переработки и полезных ископаемых

		<p>исходной руде;</p> <ol style="list-style-type: none">2. продукт, в котором массовая доля полезного компонента ниже, чем в исходной руде;3. продукт, в котором массовая доля полезного компонента выше, чем в исходной руде, но ниже, чем в концентрате;4. продукт, в который выделяется большая часть минералов вмещающей породы и вредных примесей. <p>3.Схема цепи аппаратов показывает...</p> <ol style="list-style-type: none">1. перечень и последовательность технологических процессов и операций, которым подвергается полезное ископаемое;2. количественные показатели обогащения для каждой операции и продукта;3. количество воды, добавляемое в определенные операции и продукты обогащения;4. пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным изображением аппаратов. <p>4.Степень концентрации показывает:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Во сколько раз масса концентрата меньше массы сырья, из которого он получен;2. Во сколько раз массовая доля компонента в концентрате больше массовой доли этого	
--	--	--	--

компонента в исходной руде;

3. Какая доля ценного компонента перешла в хвосты;

4. Степень приближения реального процесса обогащения к идеальному.

5. Что показывает выпуклая характеристика крупности по плюсу?

1. В пробе преобладают крупные зерна.

2. В пробе преобладают мелкие зерна.

3. В пробе равномерно распределены крупные и мелкие зерна.

4. В пробе преобладают шламы.

6. Каково назначение операции предварительного грохочения в схемах рудоподготовки?

1. Для контроля крупности дробленого продукта.

2. Для получения товарного продукта заданной крупности.

3. Для разделения частиц, имеющих различия в твердости или форме кусков.

4. Для отделения готового по крупности продукта от исходного материала, поступающего на дробление.

7. Для грохочения крупнокускового материала преимущественно используются...

1. колосниковые решетки.
2. листовые решёта.
3. проволочные сетки.
4. дуговые сита.

8. При каком условии эффективность грохочения равна нулю?

1. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно содержанию отсеваемого класса в надрешетном продукте.
2. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно нулю.
3. Содержание отсеваемого класса крупности в исходной руде равно 100%.
4. Содержание отсеваемого класса крупности в надрешетном продукте равно 100%.

9. В чем сущность процесса дробления?

1. Разделение сыпучих материалов на классы крупности.
2. Разделение полезных ископаемых под действием внешних сил, преодолевающих внутренние силы сцепления между частицами.
3. Отделение основной массы вмещающей породы от исходной руды перед тонким

измельчением.

4. Дозирование и смешивание различных по качеству полезных ископаемых для повышения однородности качественного состава руд.

10. Что показывает степень дробления?

1. Во сколько раз размер отверстий предыдущего сита больше размера отверстий последующего сита в стандартном наборе сит.

2. Во сколько раз крупность дробленого продукта больше размера разгрузочной щели дробилки.

3. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта меньше крупности кусков, поступающих на дробление.

4. Во сколько раз крупность кусков дробленого продукта больше крупности кусков, поступающих на дробление.

11. В мельницах самоизмельчения измельчающей средой являются:

1. стальные стержни.

2. стальные или чугунные шары.

3. рудная «галя».

4. крупные куски руды.

12. Какой из перечисленных процессов не относится к гравитационному методу обогащения?

1. отсадка

2. концентрация на столах.

3. обогащение в тяжелых суспензиях.

4. обогащение по трению.

13. Область применения концентрационных столов.

1. Для обогащения золотосодержащих песков и тонко измельченных руд редких металлов крупностью менее 3мм.

2. Для обогащения углей крупностью 250-0,5 мм.

3. Для обогащения руд черных металлов крупностью 50-0,2 мм.

4. Для обогащения сульфидных руд цветных металлов.

14. Сущность процесса пенной флотации.

1. Гидрофильные частицы закрепляются на воздушных пузырьках и всплывают на поверхность, гидрофобные частицы остаются в объеме пульпы.

		<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>15. Основным физическим свойством минералов, определяющим возможность магнитного обогащения, является:</p> <p>1. Удельная магнитная восприимчивость.</p> <p>2. Диэлектрическая проницаемость.</p> <p>3. Люминесценция (холодное свечение).</p> <p>4. Трибоэлектрический эффект.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>интерпретировать технологические параметры процессов обогащения</p>	<p style="text-align: center;"><i>Вариант № 2</i></p> <p>1. Целью обогатительных процессов является:</p> <p>1. Выделение металлов из химических соединений и отделение неметаллических компонентов.</p> <p>2. Очистка металлов от нежелательных примесей.</p>	

3. Отделение полезных минералов от вмещающей породы и вредных примесей и получение концентратов, по своему качеству удовлетворяющих требованиям последующих переделов.

4. Извлечение отдельных составляющих твердого материала с помощью растворителя.

2. Ценным компонентом называется:

1. Скопление полезных ископаемых в земной коре.

2. Элемент или природный минерал, с целью получения которого добывается полезное ископаемое.

3. Природное химическое соединение, образующееся при различных физико-химических процессах, протекающих в глубинах и на поверхности земли.

4. Элементы или природные минералы, которые ухудшают качество концентратов.

3. Эффективность обогащения характеризует...

1. полноту отделения мелкого материала от крупного.

2. извлечение граничного класса крупности в слив или в пески.

3. долю ценного компонента, перешедшего в концентрат из исходной руды.

4. степень приближения реального процесса обогащения к идеальному.

4. Водно-шламовая схема показывает:

	<ol style="list-style-type: none">1. Пути следования полезного ископаемого и продуктов обогащения с условным изображением аппаратов.2. Перечень и последовательность технологических процессов и операции, которым подвергается полезное ископаемое.3. Количественные показатели обогащения для каждой операции и продуктов.4. Количество воды, добавляемое в отдельные операции и продукты. <p>5. Какая из перечисленных операций не относится к подготовительным процессам обогащения?</p> <ol style="list-style-type: none">1. Дробление.2. Грохочение.3. Усреднение.4. Очистка сточных вод. <p>6. Что показывает точка пересечения суммарной характеристики «по плюсу» с осью абсцисс?</p> <ol style="list-style-type: none">1. Размер максимального куска в пробе.2. Размер минимального куска в пробе.	
--	---	--

		<p>3. Средне-медианный размер.</p> <p>4. Средний диаметр куска.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия</p>	<p>Формула для расчета эффективности грохочения:</p> <p>1. $E = \varepsilon_k - \gamma_k$;</p> <p>2. $E = \frac{\gamma_k (\beta - \alpha)}{\alpha (\beta_m - \alpha)}$;</p> <p>3. $E = \frac{(\beta - \alpha)(\gamma - \theta)}{\alpha(100 - \alpha)(\beta - \theta)}$;</p> <p>4. $E = \frac{Q_{подр.}}{Q_{надр.} * \alpha} 10^4$</p> <p>9. Чем определяется главным образом конечная крупность дробленого продукта?</p> <p>1. Размером вкрапленности зерен полезных минералов.</p> <p>2. Крепостью руды.</p> <p>3. Массовой долей ценного компонента в руде.</p> <p>4. Крупностью исходной руды.</p>	

10. Каким образом происходит процесс дробления в конусных дробилках?

1. За счет динамического воздействия ротора.
2. За счет раздавливания между двумя плитами.
3. За счет эксцентричного движения внутреннего конуса.
4. За счет захватывания зубьями и раскалывания до требуемой крупности.

11. Понятие о гидравлической классификации.

1. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности по скоростям осаждения в водной среде.
2. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности по скоростям осаждения в воздушной среде.
3. Процесс разделения смеси минеральных зерен на классы крупности при помощи просеивающих поверхностей.
4. Процесс разделения смеси минеральных зерен по плотности в водной среде, пульсирующей относительно разделяемой смеси в вертикальном направлении.

12. Процесс разделения частиц в тяжелых средах (суспензиях) происходит:

1. По плотности частиц.

		<p>2. По скоростям падения частиц в среде.</p> <p>3. По крупности частиц.</p> <p>4. По форме частиц.</p> <p>13. Главным достоинством флотационного метода обогащения является:</p> <p>1. Низкий расход электроэнергии.</p> <p>2. Простота производственного комплекса.</p> <p>3. Относительная дешевизна получения концентратов.</p> <p>4. Универсальность, возможность разделения любых минеральных комплексов.</p> <p>14. В каких полях происходит магнитная сепарация?</p> <p>1. В электрических полях.</p> <p>2. В неоднородных магнитных полях.</p> <p>3. В однородных магнитных полях.</p> <p>4. В электромагнитных полях.</p>	
<p>Знать</p>	<p>правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных</p>	<p>553. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</p> <p>554. Поиск технического решения задачи на проектирование.</p> <p>555. Этапы моделирования в процессе создания ТО.</p>	<p>Анализ и оценка результатов</p>

	исследований с непосредственной оценкой их результатов	556. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 557.	
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;	558. Этапы разработки конструкторской документации. 559. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО? 560. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО. 561. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 562.	
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	563. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов. 564. Авторский надзор за изготовлением опытного образца создаваемого ТО.	
Знать	Конструкции, назначение, устройство и условия работы горных машин	1. Свойства металлов и сплавов, используемых в машиностроении. 2. Кристаллическое строение металлов. 3. Диаграмма состояний. 4. Свойства металлов и сплавов. 5. Классификация сталей и чугунов и их маркировка. 6. Цветные металлы и их сплавы. 7. Производство чугуна. 8. Производство стали. 9. Производство меди. 10. Производство алюминия. 11. Обработка металлов давлением. 12. Классификация процессов обработки металлов давлением. 13. Виды машиностроительных профилей. 14. Общая характеристика литейного производства. 15. Литейная форма и ее элементы.	Конструкци онные и инструмент альные материалы в горном произдст ве

		16. Классификация литейных сплавов. 17. Физические основы получения сварного соединения. 18. Дуговая сварка плавлением. 19. Газовая сварка и термическая резка. 20.	
Уметь	Составлять расчетные схемы механизмов и их деталей	21. Сварка давлением. 22. Наплавка. 23. Сущность процесса пайки и материалы для нее. 24. Способы пайки. 25. Физическая сущность процесса резания. 26. Свойства инструментальных материалов. 27. Абразивные и алмазные материалы. 28. Классификация металлорежущих станков.	
Владеть	Навыками проектирования систем САПР	29. Характеристика метода точения. 30. Характеристика метода сверления. 31. Характеристика метода строгания. 32. Характеристика метода фрезерования. 33. Характеристика метода шлифования.	
Знать	– определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Эксплуатация пропорциональной техники. 2. Рабочие жидкости (РЖ) систем гидропривода и их свойства. 3. Назначение, функции и технические требования к РЖ. 4. Основные характеристики РЖ: вязкость, сжимаемость, температурное расширение. 5. Кавитация – причины возникновения, влияние на работу гидроаппаратов 6. Составление принципиальных гидравлических схем и схем автоматического управления. 7. Классификация гидроприводов. 8. Достоинства и недостатки гидропривода. 9. Условные графические обозначения элементов гидро и пневмоэлементов. 10. Структура гидропривода. 11. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости. 12. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости.	Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин

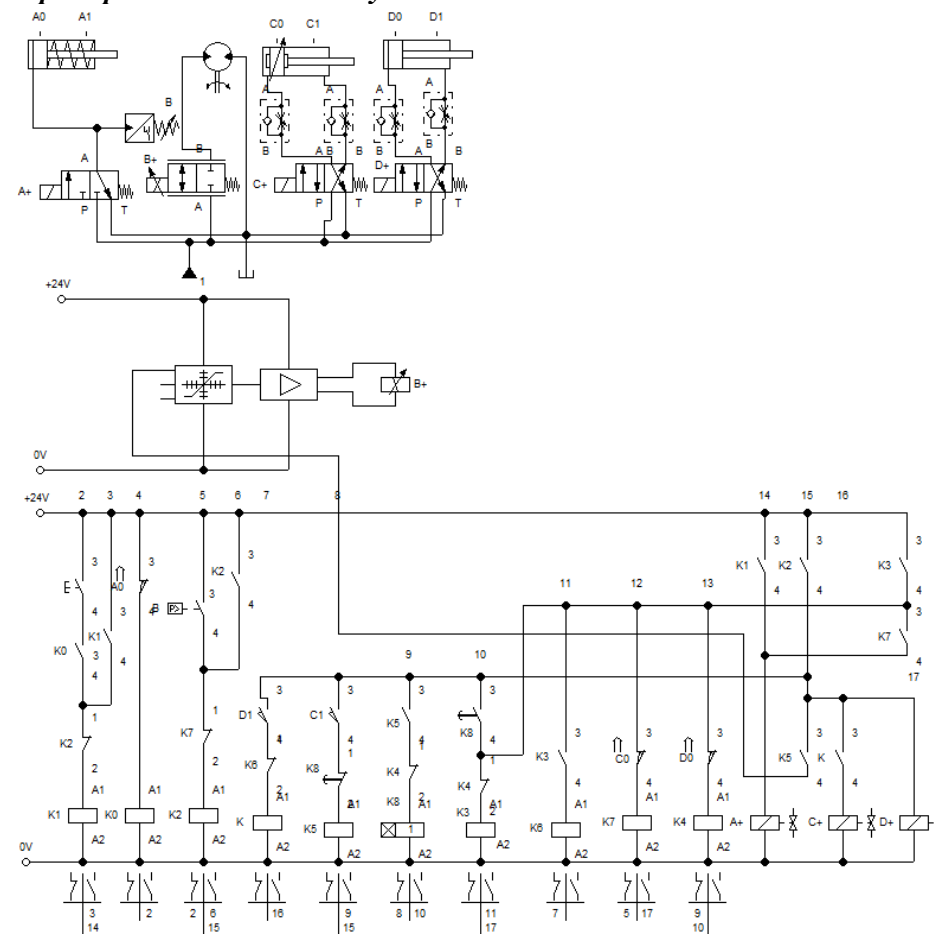
	<p>также путем использования возможностей информационной среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. Насосы гидроприводов, условные обозначения. Типы 14. Гидродвигатели, условные обозначения. 15. Гидроцилиндры, условные обозначения. 16. Расчет основных параметров гидроцилиндра. 17. Гидрораспределители, условные обозначения. 18. Запорные клапаны, условные обозначения. 19. Клапаны давления, условные обозначения. 20. Предохранительные клапаны, условные обозначения. 21. Поточные клапаны, условные обозначения. 22. Дроссели, условные обозначения. 23. Гидроаккумуляторы, условные обозначения. 24. Фильтры, условные обозначения. 25. Приборы контроля гидропривода. Условные обозначения. 26. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 27. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур. 28. Гидропривод открытой гидросистемы. 29. Логические элементы. 30. Реализация логических функций в гидро- и пневмосистемах. 31. Построение систем управления комбинационного типа. 32. Методы построения многотактных систем управления. 33. Статические характеристики исполнительных механизмов поступательного и вращательного действия: (механическая, скоростная). 34. Исполнительные механизмы с объемным регулированием скорости. 35. Исполнительные механизмы с дроссельным регулированием. 36. Пропорциональные клапаны, Принципы работы. 37. Компенсация нагрузки с помощью клапанов постоянной разности давлений. 38. Электроника управления для пропорциональных клапанов. 39. Критерии для определения параметров управления с помощью пропорциональных клапанов. 40. Сервоклапаны. Принципы работы. 41. Аппаратная техника. 42. Контур регулирования. 43. Влияние динамических свойств сервоклапана на контур регулирования. 44. Фильтрация на гидравлических установках с сервоклапанами и пропорциональными клапанами. 45. Примеры выполненных установок с использованием пропорциональных клапанов. 	
--	--	---	--

- 46. Примеры выполненных установок с использованием сервоклапанов.
- 47. Индуктивный датчик положения.
- 48. Электромагниты с регулируемым ходом положения сердечника.
- 49. Регулирование усилия электромагнита, посредством изменения тока.
- 50. Влияние изменение температуры и вязкости масла на характеристики пропорциональной гидравлики.

Уметь

- разрабатывать принципиальные гидросхемы и пневмосхемы с использованием пропорциональной техники, определять параметры и характеристики электропневматических и электрогидравлических аппаратов;
- корректно выражать и аргументированно обосновывать состояние пропорционального и следящего гидropневмопривода.
- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;
- аргументированно обосновывать

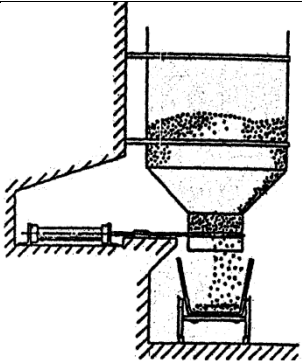
Примерные задачи к зачету



	<p>положения предметной области знания</p> <p>– применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p>	<p>Задание. Постройте диаграмму «перемещение-шаг» для заданной системы управления гидроприводом (1 гидромотор и 3 гидроцилиндра)</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>– навыками наладки и настройки гидравлических и пневматических схем с необходимыми техническими характеристиками, теоретическими и экспериментальными методами исследования параметров гидропневмоприводов горных машин</p> <p>– основными методами решения задач в области проектирования гидроприводов технологических</p>	<p>Перечень тем для курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование пропорционального гидропривода щековой дробилки; 2. Проектирование пропорционального гидропривода конусной дробилки; 3. Проектирование гидропривода поворота ПДМ; 4. Проектирование пропорционального гидропривода продольного перемещения строгального станка; 5. Разработка гидропривода с дроссельным регулированием скорости механизма подачи стола фрезерного станка; 6. Проектирование гидропривода плоскошлифовального станка 7. Проектирование гидропривода круглошлифовального станка; 8. Разработка гидравлического привод опрокидывания ковша экскаватора; 9. Разработка гидропривода для подачи бурового станка; 10. Разработка гидропривода силовой головки агрегатного станка; 11. Разработка гидросистемы навесного оборудования трактора. 12. Проектирование вынесенного гидравлического механизма перемещения угольного комбайна; 13. Разработка гидропривода механизированной крепи. 14. Проектирование без редукторного гидравлического привода скребкового конвейера; 15. Проектирование гидравлического привода ленточного конвейера; 16. Проектирование гидравлического привода тягоой предохранительной лебедки; 17. Проектирование гидропривода буровой установки. 	

	<p>машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	 <table border="1" data-bbox="795 359 1182 422"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Усилие, Н</td> <td>1500</td> <td>2000</td> <td>3000</td> <td>5000</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>Ход, м</td> <td>0.06</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Пример задания:</p>		A	B	C	D	E	Усилие, Н	1500	2000	3000	5000	4000	Ход, м	0.06	0.4	0.3	0.4	0.3	
	A	B	C	D	E																
Усилие, Н	1500	2000	3000	5000	4000																
Ход, м	0.06	0.4	0.3	0.4	0.3																
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях – типовые пакеты прикладных программ анализа работы гидро- и пневмосистем; – основные элементы гидравлических систем; 	<p>565. Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 26. Какая гидравлическая машина называется насосом? 27. В чем заключается принцип действия объемного насоса? 28. Работа клапанной системы распределения. 29. Кинематические зависимости для движения поршня и закон изменения подачи. 30. Неравномерность подачи поршневых насосов и методы их выравнивания. 31. Индикаторная диаграмма поршневого насоса. 32. Кавитация в поршневых насосах. 33. Прямодействующие насосы. 34. Характеристики роторных насосов. Каковы достоинства и недостатки поршневых шестеренных и пластинчатых насосов? 35. Каковы сходства и отличия радиально – поршневых и аксиально – поршневых насосов? 36. Что называется рабочим объемом насоса, в каких единицах он измеряется? 37. Что такое компрессия жидкости в шестеренном насосе? 38. Отношением каких величин является объемный, механический, гидравлический и полный КПД насосов? 	<p>Основы функционирования гидропривода</p>																		

	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых средств гидро- и пневмоприводов 	<p>39. Какими способами регулируют подачи объемных насосов? 40. Когда применяют гидроцилиндры с односторонним и двусторонним штоком? 41. Что учитывается объемным, гидравлическим и механическим КПД гидроцилиндра? 42. В каком направлении поршень будет двигаться быстрее и почему, если будут подаваться одинаковые расходы рабочей жидкости в штоковую и в поршневую полость дифференциального гидроцилиндра? 43. Какие устройства применяются для торможения поршня в крайних его положениях? 44. Какое влияние на работу объемного гидродвигателя оказывает противодействие? 45. Индикаторная диаграмма и баланс энергии роторно- поршневых гидромашин. 46. Регулирование роторно-поршневых машин. 47. Кавитация в роторнопоршневых машинах. 48. Объемные гидродвигатели и их классификация. 49. Поворотные гидродвигатели. 50. Как классифицируются клапаны давления 51. Для чего применяются редуционные, обратные переливные и предохранительные клапаны?</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – корректно выражать положения предметной области знаний – выполнять основные расчеты элементов гидропривода и проводить анализ его работы; – строить принципиальные гидравлические, пневматические и электрические схемы гидроприводов; 	<p>566. Практическое задание 567. Для предохранения от поломки электрического двигателя привода щековой дробилки предложено в силовую цепь передачи крутящего момента включить гидромуфту. Для заданных значений мощности электрического двигателя, числа его оборотов рассчитайте параметры гидромуфты. Покажите на графике основные характеристики гидропередачи. 568. Разработать гидравлическую схему дозатора. Процесс дозирования ("открыть" и "закрыть") должен быть выполнен посредством шибера, приводимого от гидравлического привода. Процесс закрытия шибера должен иметь сравнительно высокую скорость, как и при процессе открывания. Управление электрическое. Ввод сигнала для "открыть" и "закрыть" осуществляется посредством кнопки ручного управления. 569. Задание: 570. а) Начертить гидравлическую схему; б) Начертить электросхему; 571. в) Собрать на стенде вариант гидро-электросхемы.</p>	

		 <p>572.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа технологических процессов, функциональных схем гидропривода, – навыками построения принципиальных схем гидравлических приводов; – навыками чтения и анализа электрогидравлических схем гидроприводов 	<p>573. Для заданного значения момента и скорости вращения поворотной платформы экскаватора с известным моментом инерции разработать гидравлическую схему привода. Рассчитать и подобрать основные его элементы.</p> <p>574. При перемещении больших масс возникают огромные силы инерции. Для гашения инерционных нагрузок (поворотная платформа экскаватора, тележка промковша МНЛЗ, и т.п.) используют напорные клапаны (см. рис.).</p>	

		<p>торможении. В этом случае мотор работает в режиме насоса.</p> <p>577. Укажите:</p> <p>578. Как для данной схемы гидропривода настроить напорные клапаны на 30 бар?</p> <p>579. Для чего нужны обратные клапана в данной схеме?</p> <p>580. Разработайте алгоритм настройки клапанов!</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 составные части горных машин и оборудования;</p> <p>- принципы функционирования горных машин и оборудования;</p> <p>- технические характеристики и параметры горных машин и оборудования.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вагоноопрокидыватели и их параметры 2. Маневровые устройства 3. Электромагнитные шкивы и барабаны барабаны 4. Железоотделители и их параметры 5. Щековые, валковые и конусные дробилки 6. Молотковые, роторные и барабанные дробилки 7. Грохоты и их параметры 8. Типы самобалансных вибраторов 9. Определение амплитуды колебания грохотов 10. Резонансные грохоты 11. Вибраторы для резонансных грохотов 12. Барабанные грохоты 13. Стержневые мельницы 14. Шаровые мельницы с решеткой 15. Отсадочные машины с подвижным решетом 16. Отсадочные машины с раздвижным решетом 17. Пневматические отсадочные машины 18. Тяжелосредные сепараторы 19. Флотационные машины механического типа 20. Пневматические флотационные машины 21. Вакуум-фильтры и пресс-фильтры 22. Фильтрующие, осадительные и осадительно-фильтрующие центрифуги 23. Барабанные сушилки и трубы-сушилки 24. Отделение сушки обогащательной фабрики 	<p>Механизация горного производства</p>

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в конструкции горных машин и оборудования основные составные части; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. 	<p>1. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-125У-52 с пневмоударником П125-3,8. Расчётные данные: энергия удара $A = 190$ Дж; частота ударов $n = 21 \text{ с}^{-1}$; диаметр долота $d = 125$ мм; коэффициент крепости пород $f = 12$; коэффициент падения скорости бурения с глубиной скважины $\beta = 0,0004 \text{ м}^{-1}$; глубина скважины $L = 24$ м; коэффициент готовности станка $k_2 = 0,92$; стойкость долота на одну заточку $B = 20$ м; время навинчивания одной штанги $t_n = 0,6$ мин; время развинчивания одной штанги $t_p = 1,3$ мин; длина штанги $l = 4,25$ м; время замены долота $T_3 = 4$ мин; время наведения станка на скважину $T_n = 4,5$ мин; время забуривания скважины $T_{зб} = 1$ мин; число скважин в забое $m = 12$; длительность смены $T_{см} = 360$ мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз} = 18$ мин; время организационных простоев $T_{он} = 12$ мин; время перегона станка $T_n = 20$ мин.</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования. 	<p>1. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя S, время цикла по отработке забоя на ширину обделки T_u, число циклов по отработке забоя на ширину кольца крепи n, коэффициент технической возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля k_m, – коэффициент непрерывности работы комплекса в процессе эксплуатации k_3, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого щитового комплекса КТ1-5,6Э. Расчётные данные: глубина врезания лопаты в грунт данной категории $hf = 0,25$ м; диаметр щита $D_{щ} = 5,63$ м; время цикла по отработке забоя на глубину (hf) врезания $t_3 = 16$ мин; ширина обделки $B = 0,75$ м; несомещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу блоков обделки $t_{mp} = 20$ мин; время установки кольца обделки $t_{kp} = 10$ мин; не совмещенное время тампонажных работ $t_{там} = 40$ мин; время передвижки щита на ширину кольца обделки $t_{nep} = 4$ мин; время устранения отказов за цикл $t_{yn} = 2$ мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{зо} = 3$ мин.</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия основных 	<p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Ориентирование подземных съемок через штольню.</p>	<p>Геодезия и маркшейдерия</p>

	<p>технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>-основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке</p> <p>-определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. 3. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. 4. Ориентирование через два вертикальных ствола. 5. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты. 6. Задание направления прямолинейной выработке. 	
<p>Уметь</p>	<p>- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p style="text-align: center;">Лабораторная работа № 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 редукции на измеренный горизонтальный угол? 4. Почему недопустимо наводить зрительную трубу на Солнце без светофильтра? 	
<p>Владеть</p>	<p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при</p>	<p style="text-align: center;">Практическая работа</p> <p>Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p>	

	<p>использовании технических средств опытно-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>		
ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ			
Знать:	<p>- стандартные методы исследований;</p> <p>- основные методы научных исследований, используемых при проектировании характерных элементов и механизмов средств механизации и автоматизации горных производств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 2. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. 3. Стадии и этапы проектирования. 4. Одностадийное и двустадийное проектирование. 5. Проектные работы. Технический проект. 6. Типовое проектирование. 7. Системный подход в проектировании. 8. Банки данных и базы данных. Пример базы данных. 9. Информационное обеспечение автоматизированного проектирования. 10. Модель оптимального проектирования. 11. Выбор оптимального варианта технологического процесса. 12. Автоматизация технологических процессов. 13. Параметрические возможности КОМПАС-ГРАФИК. 	Обоснование проектных решений

		<p>14. Методология автоматизации проектирования. 15. Уровни CAD/CAE/CAM систем. 16. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства. 17. Новое в КОМПАС – 3D. Пользовательский интерфейс. Общие усовершенствования. Трехмерное моделирование. 18. Новое в КОМПАС – 3D. Изменения и новое в библиотеках. 19. Работа в MathCAD. Основные направления. 20. Построение схем во FluidSIM.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>- обсуждать способы эффективного решения; - рассчитывать количественные и качественные показатели; - корректно выражать и аргументировано обосновывать научные положения предметной области знания.</p>	<p>Какие из перечисленных видов виды изделий являются неспецифицированными? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> a. Комплекты и комплексы <input checked="" type="radio"/> b. Сборочные единицы и комплексы <input type="radio"/> c. Комплекты <input type="radio"/> d. Деталь <input type="radio"/> e. Сборочные единицы</p>	
<p>Владеть:</p>	<p>- основными методами решения научных задач в области проектирования конструкторской документации горного производства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Смоделируйте 3D модель по трем видам в КОМПАС 3D 	

	<p>- способами демонстрации умения применять научные знания в области проектирования горных машин;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	 <p>• Постройте сложное сопряжение в Компас 3D</p>	
<p>Знать:</p>	<p>Конструкции, назначение, устройство и условия работы горных машин</p>	<p>581. , проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются.</p> <p>582. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек».</p> <p>583. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно.</p> <p>584. Качества, которыми должен обладать разработчик.</p> <p>585. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования.</p> <p>586. Методы поиска оригинальных технических решений.</p> <p>587. Традиционные методы поиска новых технических решений.</p> <p>588. В чем суть метода проб и ошибок.</p> <p>589. В чем суть метода адаптивного поиска.</p> <p>590. В чем суть метода случайного поиска.</p> <p>591. Новые методы поиска оригинальных технических решений.</p> <p>592. В чем суть метода «Мозговой атаки».</p>	<p>Конструирование горных машин и оборудования</p>

		<p>593. Как решаются «Расчленимые задачи проектирования».</p> <p>594. Как решаются «Нерасчленимые задачи проектирования».</p> <p>595. Эвристические методы поиска технических решений.</p> <p>596. В чем заключается суть метода «аналогии»</p> <p>597. В чем заключается суть метода «моделирования»</p> <p>598. В чем заключается суть метода «экстраполяции»</p> <p>599. В чем заключается суть метода «интерполяции»</p> <p>600. В чем заключается суть метода «идеализации»</p> <p>601. В чем заключается суть метода «формализации»</p> <p>602. В чем заключается суть метода «обобщения»</p> <p>603. В чем заключается суть метода «классификации»</p> <p>604. В чем заключается суть метода «аппроксимации»</p> <p>605. В чем заключается суть метода «модификации»</p> <p>606. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С.</p> <p>607. Три стадии АРИЗ</p> <p>608. Какие шаги содержит аналитическая стадия?</p> <p>609. Какие шаги содержит оперативная стадия?</p> <p>610. Какие шаги содержит синтетическая стадия?</p> <p>611. О чем нужно помнить при создании новых ТО?</p> <p>612. Общая методика проектирования ТО: этапы.</p> <p>613. От чего зависит объем работ при выполнении</p> <p>614. Постановка задачи на проектирование.</p> <p>615. Определение цели проектирования. На основании чего и кем она определяется?</p> <p>616. Формулирование основного принципа задачи на проектирование.</p> <p>617. Структурно-функциональный анализ ТО.</p> <p>618. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО</p> <p>619. Разделение основной задачи на проектирование.</p>	
--	--	--	--

		<p>620. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>621. Три вида критериев оценки ТО.</p> <p>622. Что относится к функциональным (техническим) критериям?</p> <p>623. Что относится к экономическим критериям?</p> <p>624. Что относится к прочим критериям?</p> <p>625. Поиск технической информации и выбор прототипа.</p> <p>626. Существующие источники информации.</p> <p>627. Этапы проведения патентного поиска</p> <p>628. Сущность построения структуры МПК.</p> <p>629.</p>	
<p>Уметь:</p>	<p>Составлять расчетные схемы механизмов и их деталей</p>	<p>630. Первый этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>631. Второй этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>632. Третий этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>633. Четвертый этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>634. Пятый этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>635. Шестой этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>636. Сущность методики функционально-стоимостного анализа при проведении инженерного анализа</p> <p>637. Два подхода при решении задач с помощью функционально-стоимостного анализа</p> <p>638. Разделение типов создаваемого оборудования на три группы</p> <p>639. Этапы моделирования в процессе создания ТО</p> <p>640. Суть абстрактного (мысленного) моделирования</p> <p>641. Суть теоретического (расчетного) моделирования</p> <p>642. Суть натурного моделирования</p> <p>643. Этапы разработки конструкторской документации</p> <p>644. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта?</p>	

		<p>645. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка?</p> <p>646. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта?</p> <p>647. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия?</p> <p>648. Направления по которым осуществляется оценка результатов проектирования</p> <p>649. Какие виды ошибок могут возникать при проектировании новых ТО?</p> <p>650. Возможные причины возникновения принципиальных ошибок?</p> <p>651. Причины возникновения субъективных ошибок?</p> <p>652. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО</p> <p>653. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</p>	
Владеть:	Навыками проектирования в системах САПР	<p>654. Сущность методики функционально-стоимостного анализа при проведении инженерного анализа</p> <p>655. Два подхода при решении задач с помощью функционально-стоимостного анализа</p>	
Знать:	Конструкции, назначение, устройство и условия работы горных машин	<p>656. Первый этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>657. Второй этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>658. Третий этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>659. Четвертый этап разработчика при проведении патентного поиска</p> <p>660. Пятый этап разработчика при проведении патентного поиска</p>	Проектирование оборудования горного производства

<p>Уметь:</p>	<p>Составлять расчетные схемы механизмов и их деталей</p>	<p style="text-align: center;">Содержание курсового проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Постановка задачи 3. Выбор критериев оценки создаваемого ТО 4. Поиск технической информации и выбор прототипа 5. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование 6. Поиск технического решения задачи на проектирование 7. Моделирование 8. Разработка конструкторской документации 9. Авторский надзор за изготовлением, сборкой, наладкой и испытаниями опытного образца конвейера 	
<p>Владеть</p>	<p>Навыками проектирования в системах САПР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Выбор критериев оценки создаваемого ТО 4. Поиск технической информации и выбор прототипа 5. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование 6. Поиск технического решения задачи на проектирование 7. Моделирование 8. Разработка конструкторской документации 	

ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
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 %.	
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			
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	Геодезия и маркшейдерия
Уметь:	- выделять общее состояние технической и нормативной документации - обсуждать способы	Контрольное задание Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки в масштабе 1:1000 по результатам выполненной работы Практическое задание	

	<p>эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов. 	<p>Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи</p>	
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной документации - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тахеометрическая съемка 2. Съемка выездной траншеи <p>Маркшейдерские работы при БВР</p>	

	нормативной и проектной документации.		
Знать	- в совершенстве техническую и нормативную документацию, - требования стандартов, технических условий и промышленной безопасности	<p>21. Понятие о конструкторской документации и ее виды.</p> <p>22. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования.</p> <p>23. Стадии и этапы проектирования.</p> <p>24. Одностадийное и двустадийное проектирование.</p> <p>25. Проектные работы. Технический проект.</p> <p>26. Типовое проектирование.</p> <p>27. Системный подход в проектировании.</p> <p>28. Банки данных и базы данных. Пример базы данных.</p> <p>29. Информационное обеспечение автоматизированного проектирования.</p> <p>30. Модель оптимального проектирования.</p> <p>31. Выбор оптимального варианта технологического процесса.</p> <p>32. Автоматизация технологических процессов.</p> <p>33. Параметрические возможности КОМПАС-ГРАФИК.</p> <p>34. Методология автоматизации проектирования.</p> <p>35. Уровни САД/САЕ/САМ систем.</p> <p>36. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства.</p> <p>37. Новое в КОМПАС – 3D. Пользовательский интерфейс. Общие усовершенствования. Трехмерное моделирование.</p> <p>38. Новое в КОМПАС – 3D. Изменения и новое в библиотеках.</p> <p>39. Работа в MathCAD. Основные направления.</p> <p>40. Построение схем во FluidSIM.</p>	Обоснование проектных решений
Уметь	- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов - самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам	<p>Какие из перечисленных видов виды изделий являются неспецифицированными?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. Комплекты и комплексы</p>	

	промышленной безопасности	<input checked="" type="radio"/> b. Сборочные единицы и комплексы <input type="radio"/> c. Комплекты <input type="radio"/> d. Деталь <input type="radio"/> e. Сборочные единицы	
Владеть	- необходимой технической и нормативной документацией в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • Смоделируйте 3D модель по трем видам в КОМПАС 3D • Постройте сложное сопряжение в Компас 3D 	
Знать	- виды технической и нормативной документации; - стандарты на разработку технической и нормативной документации; - содержание разделов технической и нормативной документации;	<p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>5 Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>6 Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p> <p>8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и</p>	Горное право

		<p>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>	
Уметь	<p>- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>- разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в</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"> ▪ Застройка площадей залегания ПИ. ▪ Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль. 	

	<p>составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</p> <p>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр. ▪ Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность. ▪ Государственный баланс запасов полезных ископаемых. ▪ Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых. ▪ Классификация запасов ПИ. ▪ Государственная регистрация и государственный реестр. бб1. 								
<p>Владеть</p>	<p>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</p> <p>- навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов</p>	<p>1</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 горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений это...</p> <table border="1" data-bbox="822 1054 1921 1214"> <tr> <td data-bbox="822 1054 1274 1102">а. ликвидация</td> <td data-bbox="1274 1054 1921 1102">в. рациональное использование недр</td> </tr> <tr> <td data-bbox="822 1118 1274 1166">б. консервацией</td> <td data-bbox="1274 1118 1921 1166">г. рекультивация</td> </tr> </table> <p>2</p> <p>Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?</p> <table border="1" data-bbox="822 1390 1921 1468"> <tr> <td data-bbox="822 1390 1274 1468">а. Горное право</td> <td data-bbox="1274 1390 1921 1468">в. Система права</td> </tr> </table>	а. ликвидация	в. рациональное использование недр	б. консервацией	г. рекультивация	а. Горное право	в. Система права	
а. ликвидация	в. рациональное использование недр									
б. консервацией	г. рекультивация									
а. Горное право	в. Система права									

	требованиям стандартов.		б. Право	г. Норма права
		3	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
		4	Юридически обязательное общее правило поведения это?	
			а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права
		5	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	
		6	Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепились	

			как устойчивая норма это?	
			а. охрана недр	в. источники горного права
			б. правовой обычай	г. юридический прецедент
		7	Юридически обязательное общее правило поведения это?	
			а. Охрана недр	в. Источники горного права
			б. Право	г. Норма права
		8	Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?	
			а. охрана недр	в. источники горного права
			б. правовой обычай	г. юридический прецедент
		9	К платежам, не зависящим от вида пользования недрами не относится...	
			а. Плата за геологическую информацию	в. Сбор за право участия в конкурсе (аукционе)
			б. Плата за право пользования земельными участками	г. Плата за право добычи полезных ископаемых
		10	Не освобождается от оплаты за пользование недрами следующая категория пользователей.	

		<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	<p><i>...виды технической и нормативной документации</i> <i>...стандарты на разработку технической и нормативной документации</i> <i>...содержание разделов технической и нормативной документации</i></p>	<p>1. Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы. 2. Что такое «экологические системы»? 3. Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов? 4. Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере? 5. Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими сооружениями. 6. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую роль они играют в жизни человека? 7. Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми? 8. Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие существуют проблемы в минеральносырьевом комплексе РФ? 9. По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современное состояние добываемого и перерабатываемого сырья? 10. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия? 11. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых? 12. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под</p>	Горнопромышленная экология

		воздействием горного производства. 13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС? 14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).
Уметь	<p><i>...разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</i></p> <p><i>...разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</i></p> <p><i>...разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</i></p>	<p>Лицензирование природопользования. 20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. 21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками? 22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей? 23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия. 24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна? 25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна? 26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна. 27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание? 28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств? 29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий? 30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете? 31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p>
Владеть	<p><i>...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</i></p>	Экологическое законодательство, экологический паспорт предприятия

	<p><i>...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</i></p> <p><i>...навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</i></p>		
Знать	<p>– основные определения и понятия в области промышленной безопасности;</p> <p>– основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.</p>	<p>Тест.</p> <p>1. После прохождения каких процедур заключение экспертизы промышленной безопасности может быть использовано в целях, установленных Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?</p> <p>А) Сразу после подписания заключения экспертизы руководителем экспертной организации и экспертами, проводившими экспертизу.</p> <p>Б) После утверждения заключения экспертизы промышленной безопасности в органах Ростехнадзора.</p> <p>В) После подписания заключения экспертизы руководителем экспертной организации и экспертами, проводившими экспертизу, и внесения его в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности.</p> <p>2. Кто ведет реестр заключений экспертизы промышленной безопасности?</p> <p>А) Ростехнадзор и его территориальные органы.</p> <p>Б) Федеральное автономное учреждение «Главное управление государственной экспертизы».</p> <p>В) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.</p> <p>Г) Федеральная служба по аккредитации.</p> <p>3. Можно ли привлекать к проведению экспертизы промышленной безопасности лиц, не состоящих в штате экспертной организации?</p> <p>А) Можно, только если эксперт подтвердил свои знания по предмету экспертизы в экспертной организации.</p>	<p>Безопасность ведения горных работ деле</p>

		<p>Б) Нельзя. В) Можно.</p> <p>4. Что из перечисленного не подлежит экспертизе промышленной безопасности?</p> <p>А) Документация на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта. Б) Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. В) Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий. Г) Иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.</p>	
Уметь	<p>– разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;</p> <p>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>– приобретать знания в области промышленной безопасности;</p> <p>– применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. 2. Ведение горных работ подземным способом. 3. Переработка полезных ископаемых. 4. Требования электробезопасности 	
Владеть	<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</p>	<p>Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте</p> <p>Виды аварий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взрывы метанопылевоздушных смесей; - подземные пожары; - внезапные выбросы угля, газа и породы; - загазирование выработок вредными для людей газами; - прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заилочки и глины; 	

	<p>ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	<p>- обрушения горных выработок.</p>	
<p>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</p>			
<p>Знать</p>	<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</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия? 2. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых? 3. Основные принципы разработки систем по обеспечению экологической безопасности горного производства.. 	<p>Горнопромышленная экология</p>

	<i>промышленной безопасности; ...принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</i>		
Уметь	<i>... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; ...обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; ... использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</i>	Задания <u>1 Ответы по лекции профессора Карстена о рекультивации.</u> <u>2 Составление краткого конспекта выступления Н.Н.Мельникова.</u>	
Владеть	<i>... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; ...навыками обоснования вида</i>	Практические работы 1.Расчет класса опасности горнотехнических отходов (2 часа). 2. Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения (2 часа).	

	<p><i>систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии; ...навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.</i></p>		
<p>Знать</p>	<p>- Нормативную документацию на проектирование взрывных работ; - Требования безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие предприятия имеют право проводить работы, связанные с изготовлением, применением, хранением и учетом взрывчатых материалов промышленного назначения? Назовите основные требования к их организационному и техническому обеспечению. 2. В каких случаях предприятиям, ведущим взрывные работы, разрешается изготавливать взрывчатые вещества? Назовите основные нормативные документы, требованиями которых необходимо руководствоваться при изготовлении ВВ? 3. Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаются? 4. Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда и при отсутствии лица технического надзору? 5. В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности? 6. Назовите основные требования по экипировке взрывника. 7. По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней ознакомлен? 8. В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам? 	<p>Технология и безопасность взрывных работ</p>

		<ol style="list-style-type: none">9. Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам?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.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?12. Что понимается под массовым взрывом на земной поверхности и в подземных выработках?13. Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных работ?14. Расскажите о порядке составления и содержании паспорта буровзрывных работ.15. Разрешается ли уменьшать массу и число зарядов, предусмотренных паспортом и в каких случаях?16. В каких случаях взрывные работы разрешается проводить по схемам? Расскажите о содержании схемы, порядке ее составления и утверждения.17. Что такое опасная зона при взрывных работах? Как определяются ее границы?18. Расскажите о порядке охраны опасной зоны при взрывных работах на земной поверхности и в подземных выработках.19. Кому и при каких условиях разрешается проход в опасную зону?20. В каких случаях разрешается замена постов охраны опасной зоны предупредительными аншлагами?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.22. Когда при производстве массовых взрывов вводится запретная зона и когда опасная?23. Какие сигналы подаются при производстве взрывных работ? Расскажите о значениях этих сигналов, способах и порядке подачи.24. Когда и кто допускает людей к месту взрыва после его проведения?25. Какое число зарядов может взорвать взрывник в течение отведенного ему для этого времени и как устанавливается это число?26. Для чего нужен забойник и из каких материалов он изготавливается?27. Где должны быть расположены места укрытия мастеров-взрывников при взрывных работах в выработках угольных шахт, опасных по газу и пыли?28. Какими документами определяются место расположения укрытия мастеров-взрывников при взрывных работах в угольных шахтах? Назовите предельно	
--	--	--	--

		<p>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	<p>- Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ;</p> <p>- Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ.</p>	<p>Пример теста</p> <p>1) Все взрывчатые материалы должны подвергаться испытаниям организациями-потребителями в целях определения пригодности для хранения и применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При поступлении на склад (входной контроль) 2. В процессе хранения (периодически) 3. В процессе хранения при возникновении сомнений в доброкачественности 4. Перед истечением гарантийного срока 5. По истечении 2-3 месяцев гарантийного срока <p>2) Кто подписывает наряд-накладную?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начальник участка взрывных работ 2. Руководитель организации 3. Заведующий складом ВМ 4. Главный бухгалтер организации <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"> 1. В количествах, требующихся для взрывания зарядов в течение 1 суток 2. В количествах, требующихся для взрывания зарядов в течение рабочей смены 3. В количествах, требующихся для взрывания зарядов за один прием 4. Правильного ответа нет 	

		<p>4) Вместимость отдельного хранилища базисного склада взрывчатых материалов при хранении аммиачной селитры не должна превышать?</p> <p>5) Кем утверждается типовый проект при ведении взрывных работ подрядным способом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организацией-заказчиком 2. Организацией-подрядчиком 3. Организацией-подрядчиком и организацией-заказчиком <p>6) При какой глубине скважин обязательно дублирование внутрискважинной взрывной сети?</p> <p>7) Какие способы запрещены при ликвидации отказавших камерных зарядов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 ковшем экскаватора <p>8) При каком условии может быть восстановлен Талон предупреждения взрывнику, совершившему повторное нарушение требований установленного порядка хранения, транспортирования, использования или учета взрывчатых материалов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>9) Охрана склада ВМ устанавливается с целью?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение пропускного режима, контроля ввоза и вывоза ВМ 2. Принятие мер при нарушении правил хранения ВМ 3. Предотвращение и пресечение попыток проникновения на склад, хищения ВМ 4. Принятие мер при стихийных бедствиях на складе <p>10) Что включается в проект БВР?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Задания на лабораторную работу <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить безопасные расстояния по разлету кусков 	

	проектировании взрывных работ; - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.	2. Определить безопасные расстояния по сейсмике 3. Определить безопасные расстояния по УВВ 4. Определить безопасные расстояния по газовому фактору	
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	<ul style="list-style-type: none"> • основные виды программного обеспечения для производства работ; • принципы работы в программном обеспечении для производства работ; • основы хранения и защиты информации для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки и производства работ; 	41. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 42. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. 43. Стадии и этапы проектирования. 44. Одностадийное и двухстадийное проектирование. 45. Проектные работы. Технический проект. 46. Типовое проектирование. 47. Системный подход в проектировании. 48. Банки данных и базы данных. Пример базы данных. 49. Информационное обеспечение автоматизированного проектирования. 50. Модель оптимального проектирования. 51. Выбор оптимального варианта технологического процесса. 52. Автоматизация технологических процессов. 53. Параметрические возможности КОМПАС-ГРАФИК. 54. Методология автоматизации проектирования. 55. Уровни CAD/CAE/CAM систем. 56. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства. 57. Новое в КОМПАС – 3D. Пользовательский интерфейс. Общие усовершенствования. Трехмерное моделирование. 58. Новое в КОМПАС – 3D. Изменения и новое в библиотеках. 59. Работа в MathCAD. Основные направления. 60. Построение схем во FluidSIM.	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться современным программным обеспечением для производства работ и агрегатов; 	Какие из перечисленных видов виды изделий являются неспецифицированными?	

		<ul style="list-style-type: none"> • Постройте сложное сопряжение в Компас 3D 	
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ	<p>662. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО?</p> <p>663. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО.</p> <p>664. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</p> <p>665. Методика выявления и устранения причин возникновения отказов.</p> <p>666. Авторский надзор за изготовлением опытного образца создаваемого ТО.</p>	Анализ и оценка результатов
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий	<p>667. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования?</p> <p>668. Этапы разработки конструкторской документации.</p>	
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов	<p>669. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование.</p> <p>670. Поиск технического решения задачи на проектирование.</p> <p>671. Этапы моделирования в процессе создания ТО.</p>	
Знать	Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей	Контрольная работа № 7 Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ	Экономика и менеджмент горного производства

	горного производства Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела		
Уметь	Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий	Контрольная работа №1 Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.	
Владеть	Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем	Контрольная работа №4 Тест Заработная плата и персонал горного предприятия	

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-9. Способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основы технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования; • техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства; • методологию испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода. 2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. 3. Многофункциональность и итерационность проектирования. 4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры. 5. Типовая последовательность проектных процедур. 6. Классификация функций Autodesk Inventor. Функции Autodesk Inventor в машиностроении. 7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. 8. Виды обеспечения Autodesk Inventor. 9. Вычислительные сети Autodesk Inventor. Типы сетей. 	<p>Технология производства работ</p>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обосновывать применение методов системного анализа к исследованию производства горных работ; • корректно излагать результаты проведения испытаний и экспериментов и оценки технического состояния современных горных работ и оборудования; • генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного составления технической и нормативной 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. 11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование. 12. Структурированные кабельные системы. 13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики. 14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств. 15. Технические средства ввода информации. 16. Технические средства программной обработки данных. 17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения. 18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения. 19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в Autodesk Inventor. 	

	документации для машиностроительного производства		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • способами оценивания надежности и практической пригодности существующих и новых горных машин; • практическими навыками проведения критического анализа современных горных работ; • навыками и методиками обобщения результатов испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин 	<p>20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.</p> <p>21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.</p> <p>22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.</p> <p>23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.</p> <p>24. Виды программного обеспечения в Autodesk Inventor. Общесистемное программное обеспечение.</p> <p>25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий.</p> <p>26. Информационная безопасность.</p> <p>27. Системные среды в Autodesk Inventor.</p> <p>28. Управление данными в Autodesk Inventor.</p> <p>29. Подходы к интеграции программного обеспечения в Autodesk Inventor.</p> <p>30. Виртуальная инженерия. Компоненты виртуальной инженерии.</p> <p>31. Оборудование для виртуальной инженерии.</p> <p>32. Проблемы виртуальной инженерии.</p>	
Знать	<p>- конструкции и принципы действия современных горных машин;</p> <p>- технические характеристики современных горных машин;</p> <p>- перспективные направления развития горных машин.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инерционные щековые дробилки 2. Колосниковые грохоты 3. Центрифуги осадительные 4. Тяжелосредные сепараторы 5. Беспоршневые отсадочные машины 6. Механические флотационные машины 7. Пневмомеханические флотационные машины 8. Гидрогрохоты 9. Шаровые и стержневые мельницы 10. Щековые дробилки 11. Конусные дробилки крупного дробления 12. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления 13. Инерционные грохоты 	Горные машины и оборудование подземных горных работ

		<p>14. Вагоноопрокидыватели роторные 15. Вагоноопрокидыватели с боковой разгрузкой 16. Инерционные самобалансные грохоты 17. Роторные дробилки 18. Молотковые дробилки 19. Отсадочные машины с подвижным решетом</p>	
Уметь	<p>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машинах; - анализировать состояние и перспективы развития горных машин; - использовать современные подходы к анализу горных машин.</p>	<p>1. Определить эксплуатационную производительность Q, проходческого комбайна ГПКС со стреловидным исполнительным органом. Исходные данные: скорость перемещения коронки $V_k = 0,01$ м/с; ширина захвата коронки $B_z = 0,8$ м; минимальный диаметр коронки $D_{\min} = 0,5$ м; максимальный диаметр коронки $D_{\max} = 0,9$ м; коэффициент использования коронки по диаметру $k_d = 0,9$; сечение выработки в проходке $S_{np} = 12$ м²; шаг установки рам крепи $l = 1$ м; коэффициент организации работ $k_{op} = 1,2$; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во} = 45$ мин; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам $T_{зо} = 8$ мин; продолжительность смены $T_{см} = 6$ ч; T_{m01} – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{m01} = 0,5$ часа; T_{pn} – время регламентированного перерыва, $T_{pn} = 0,33$ часа.</p>	
Владеть	<p>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.</p>	<p>1. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной головкой – перфоратором ПК60А. Расчётные данные: энергия удара перфоратора $A = 95$ Дж; частота ударов $n = 45$ с⁻¹; диаметр шпура $d = 45$ мм; коэффициент крепости пород $f = 10$; декремент затухания энергии силового импульса $\alpha = 0,05$; глубина шпура $L = 3,8$ м; коэффициент готовности $k_2 = 0,9$; число бурильных машин на установке $R = 2$; скорость обратного хода бурильной головки $v_{ох} = 13$ м/мин; $k_o = 0,8$; стойкость резца (коронки) на одну заточку $B = 15$ м; время замены резца (коронки) $T_z = 7$ мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_n = 3$ мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб} = 1$ мин; число шпуров в забое $m = 30$; длительность смены $T_{см} = 360$ мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз} = 42$ мин; время организационных простоев $T_{он} = 34$ мин; время перегона</p>	

		установки $T_n = 28$ мин.	
Знать	- требования, предъявляемые к нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ul style="list-style-type: none"> 21. Выполняемые функции и задачи транспорта 22. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта. 23. Классификация транспорта 24. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки. 25. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия. 26. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия. 27. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта. 28. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта. 29. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта. 30. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта. 31. Чем характеризуются насыпные грузы. 32. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза. 33. Чем характеризуются рядовые грузы. 34. Чем характеризуются сортированные грузы. 35. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов. 36. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм. 37. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм. 38. На какие группы по крупности a_{max} частиц разделяют насыпной груз. 39. На какие группы по плотности разделяют грузы. 40. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется). 	Транспортные системы горных предприятий
Уметь	- разрабатывать нормативную и техническую документацию транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного	<ul style="list-style-type: none"> 18. Недостатки автомобильного транспорта. 19. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах. 20. Классификация автомобильного подвижного состава. 	

	<p>на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>21. Типоразмерный ряд карьерных автосамосвалов. 22. Компоновочные схемы карьерных автосамосвалов. 23. Типы трансмиссий и области их рационального использования. 24. Рациональные схемы маневров автосамосвалов на конечных пунктах. 25. Рациональные паспорта загрузки автосамосвалов. 26. Классификация автодорог. 27. Типы автомобильных карьерных дорог и их параметры. 28. Порядок определения сопротивления и мощности на транспортных установках с гибким тяговым органом. 29. Способы образования криволинейных участков на установках с гибким тяговым органом. 30. Составные элементы ленточных конвейеров. 31. Роликоопоры ленточных конвейеров. Назначение, конструктивные разновидности. 32. Натяжные станции. Назначение, конструктивные разновидности. 33. Конвейерные ленты. Порядок выбора типа, ширины ленты и числа прокладок. 34. Средства очистки конвейерных лент.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- навыками работы с программным обеспечением, применяемым при разработке нормативной и технической документации транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>672. Расчет железнодорожного транспорта. 673. Тяговый расчет железнодорожного транспорта 674. Проверка двигателя электровоза на нагрев и определение расхода электроэнергии 675. Эксплуатационный расчет ж/д транспорта 676. Расчет автомобильного транспорта 677. Тяговый расчет автотранспорта 678. Проверка тяговых двигателей на нагрев. 679. Эксплуатационный расчет автотранспорта 680. Расчет пропускной и провозной способности автодорог. 681. Определение расхода топлива 682. Расчет конвейера</p>	

		<p>683. Определение расчетной производительности конвейера, предварительный выбор типа, параметров ленты и роликкоопор.</p> <p>684. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет.</p> <p>685. Определение мощности электродвигателя.</p>	
Знать	<p>- методологию испытаний;</p> <p>- методологию модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта стационарных машин различного функционального назначения.</p>	<p>1. Общие сведения о стационарных машинах.</p> <p>2. Теоретический процесс сжатия в одноступенчатом поршневом компрессоре.</p> <p>3. Основные параметры турбомашин.</p> <p>4. Классификация поршневых компрессоров.</p> <p>5. Внешняя сеть насосной установки.</p> <p>6. Действительный процесс в поршневом компрессоре.</p> <p>7. Пневматические установки и их назначение.</p> <p>8. Внешняя сеть вентиляционной установки.</p> <p>9. Классификация компрессоров и их основные параметры.</p> <p>10. Классификация шахтных насосов.</p> <p>11. Законы подобия.</p>	<p>Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)</p>

		<p>12. Потери в турбомашинах.</p> <p>13. Последовательная работа насосов.</p> <p>14. Устройство и работа турбокомпрессоров.</p> <p>15. Параллельная работа насосов, расположенных на расстоянии друг от друга.</p> <p>16. Изотермический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>17. Осевые вентиляторы. Конструктивное устройство.</p> <p>18. Политропный процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>19. Центробежные вопросы. Конструктивное устройство.</p> <p>20. Классификация подъемных установок.</p> <p>21. Основные параметры подъемной установки.</p> <p>22. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки.</p> <p>23. Выбор мощности электродвигателя подъемной машины.</p> <p>24. Поршневые насосы. Конструктивное устройство.</p>	
--	--	---	--

		<p>25. Винтовые насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>26. Параллельная работа насосов.</p> <p>27. Последовательная работа насосов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга.</p> <p>28. Адиабатический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>29. Основные виды турбомашин и принцип их действия.</p> <p>30. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть.</p> <p>31. Влияние вредного пространства на работу поршневого компрессора.</p> <p>32. Влияние всасывающих и нагнетательных клапанов на работу поршневого компрессора.</p> <p>33. Кинематика потока текучего в канале рабочего колеса идеальной турбомашин.</p> <p>34. Уравнение внешней сети вентиляционной установки.</p> <p>35. Определение мощности и КПД компрессора.</p> <p>36. Графическое выражение напорных характеристик турбомашин.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- корректно излагать результаты проведения</p>	<p>37. Конструкция, принцип работы и расчет производительности</p>	

	<p>испытаний и экспериментов и оценки технического состояния современных горных машин и оборудования;</p> <p>- генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного составления технической и нормативной документации для машиностроительного производства.</p>	<p>центробежных компрессоров.</p> <p>38. Законы пропорциональности и универсальные характеристики турбомашин.</p> <p>39. Быстроходность турбомашин.</p> <p>40. Расчет пневмосети шахты.</p> <p>41. Способы регулирования производительности турбомашин.</p> <p>42. Расчет общего количества воздуха по шахте.</p> <p>43. Пятипериодные диаграммы подъема.</p> <p>44. Определение расхода электроэнергии и к.п.д. подъемной установки.</p> <p>45. Схемы наклонных шахтных канатных подъемников и их основные элементы.</p> <p>46. Порядок расчета стальных канатов, кинематики подъема и основные диаграммы скорости для клетевого и скипового подъема.</p> <p>47. Диаграмма сил и мощности подъемной установки.</p> <p>48. Индивидуальные характеристики центробежного насоса вентилятора.</p> <p>49. Кавитация и меры борьбы с ней.</p> <p>686.</p>	
--	--	--	--

Владеть	<p>- практическими навыками проведения критического анализа современных стационарных машин и установок;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта стационарных машин и установок.</p>	<p>Курсовой проект</p> <p>Тема курсового проекта «Эксплуатационный расчет стационарных машин» (по вариантам)</p>	
Знать	Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	<p>Приведите классификацию грузозахватных устройств.</p> <p>Приведите особенности расчета крюков.</p> <p>Приведите схему работы двухканатного грейфера.</p> <p>Приведите конструкцию крюковой подвески.</p>	Технология машиностроения
Уметь	Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых механизмов и машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 2. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 	
Владеть	Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Суть абстрактного (мысленного) моделирования 4. Суть теоретического (расчетного) моделирования 5. Суть натурного моделирования 	
Знать	Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	<ol style="list-style-type: none"> 6. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта? 7. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия? 	Специальные методы обработки деталей горных машин

<p>Уметь</p>	<p>Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых механизмов и машин</p>	<p>8. В чем заключается суть метода «формализации» 9. В чем заключается суть метода «обобщения» 10. В чем заключается суть метода «классификации» 11. В чем заключается суть метода «аппроксимации» 12. В чем заключается суть метода «модификации»</p>	
<p>Владеть</p>	<p>Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>13. В чем заключается суть метода «модификации» 14. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 15. Три стадии АРИЗ</p>	
<p>Знать</p>	<p>Основные схемы механизмов горных машин</p>	<p>1. , проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются. 2. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 3. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 4. Качества, которыми должен обладать разработчик. 5. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования. 6. Методы поиска оригинальных технических решений. 7. Традиционные методы поиска новых технических решений. 8. В чем суть метода проб и ошибок. 9. В чем суть метода адаптивного поиска. 10. В чем суть метода случайного поиска. 11. Новые методы поиска оригинальных технических решений. 12. В чем суть метода «Мозговой атаки». 13. Как решаются «Расчленимые задачи проектирования». 14. Как решаются «Нерасчленимые задачи проектирования». 15. Эвристические методы поиска технических решений.</p>	<p>Конструирование горных машин и оборудования</p>

		<ol style="list-style-type: none">16. В чем заключается суть метода «аналогии»17. В чем заключается суть метода «моделирования»18. В чем заключается суть метода «экстраполяции»19. В чем заключается суть метода «интерполяции»20. В чем заключается суть метода «идеализации»21. В чем заключается суть метода «формализации»22. В чем заключается суть метода «обобщения»23. В чем заключается суть метода «классификации»24. В чем заключается суть метода «аппроксимации»25. В чем заключается суть метода «модификации»26. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С.27. Три стадии АРИЗ28. Какие шаги содержит аналитическая стадия?29. Какие шаги содержит оперативная стадия?30. Какие шаги содержит синтетическая стадия?31. О чем нужно помнить при создании новых ТО?32. Общая методика проектирования ТО: этапы.33. От чего зависит объем работ при выполнении34. Постановка задачи на проектирование.35. Определение цели проектирования. На основании чего и кем она определяется?36. Формулирование основного принципа задачи на проектирование.37. Структурно-функциональный анализ ТО.38. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО39. Разделение основной задачи на проектирование.40. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним.41. Три вида критериев оценки ТО.42. Что относится к функциональным (техническим) критериям?	
--	--	--	--

		<p>43. Что относится к экономическим критериям?</p> <p>44. Что относится к прочим критериям?</p> <p>45. Поиск технической информации и выбор прототипа.</p>	
Уметь	Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых механизмов и машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможные причины возникновения принципиальных ошибок? 2. Причины возникновения субъективных ошибок? 3. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО 4. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы. 	
Владеть	Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Суть натурного моделирования 2. Этапы разработки конструкторской документации 3. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта? 4. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка? 5. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта? 	
Знать	Основные схемы механизмов горных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается суть метода «экстраполяции» 2. В чем заключается суть метода «интерполяции» 3. В чем заключается суть метода «идеализации» 4. В чем заключается суть метода «формализации» 5. В чем заключается суть метода «обобщения» 6. В чем заключается суть метода «классификации» 7. В чем заключается суть метода «аппроксимации» 	Проектирование оборудования горного производства

		8. В чем заключается суть метода «модификации» 9. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 10. Три стадии АРИЗ 11. Какие шаги содержит аналитическая стадия? 12. Какие шаги содержит оперативная стадия? 13. Какие шаги содержит синтетическая стадия? 14. О чем нужно помнить при создании новых ТО? 15. Общая методика проектирования ТО: этапы. 16. От чего зависит объем работ при выполнении 17. Постановка задачи на проектирование.	
Уметь	Разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых механизмов и машин	1. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО 2. Разделение основной задачи на проектирование. 3. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним. 4. Три вида критериев оценки ТО. 5. Что относится к функциональным (техническим) критериям? 6. Что относится к экономическим критериям?	
Владеть	Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	1. Какие шаги содержит аналитическая стадия? 2. Какие шаги содержит оперативная стадия? 3. Какие шаги содержит синтетическая стадия? 4. О чем нужно помнить при создании новых ТО?	
ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях			
Знать	- особенности эксплуатации транспортных машин горных	41. Выполняемые функции и задачи транспорта 42. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и	Транспортные системы горных

	<p>предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>дальнейшее совершенствование транспорта.</p> <p>43. Классификация транспорта</p> <p>44. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки.</p> <p>45. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия.</p> <p>46. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия.</p> <p>47. Достоинства и недостатки железнодорожного транспорта.</p> <p>48. Достоинства и недостатки автомобильного транспорта.</p> <p>49. Достоинства и недостатки конвейерного транспорта.</p> <p>50. Чем определяется выбор вида и средств карьерного транспорта.</p> <p>51. Чем характеризуются насыпные грузы.</p> <p>52. Чем определяется характер однородности размеров частиц насыпного груза.</p> <p>53. Чем характеризуются рядовые грузы.</p> <p>54. Чем характеризуются сортированные грузы.</p> <p>55. В каких случаях необходимо принимать во внимание кусковатость насыпных грузов.</p> <p>56. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером более 0,05 мм.</p> <p>57. Как определяется кусковатость грузов с частицами размером менее 0,05 мм.</p> <p>58. На какие группы по крупности a_{max} частиц разделяют насыпной груз.</p> <p>59. На какие группы по плотности разделяют грузы.</p> <p>60. Что такое влажность насыпного груза (как она определяется, и в каких единицах измеряется).</p>	<p>предприятий</p>
<p>Уметь</p>	<p>- рационально эксплуатировать транспортные машины машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и</p>	<p>35. Недостатки автомобильного транспорта.</p> <p>36. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах.</p> <p>37. Классификация автомобильного подвижного состава.</p> <p>38. Типоразмерный ряд карьерных автосамосвалов.</p> <p>39. Компоновочные схемы карьерных автосамосвалов.</p> <p>40. Типы трансмиссий и области их рационального использования.</p> <p>41. Рациональные схемы маневров автосамосвалов на конечных пунктах.</p>	

	<p>дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>42. Рациональные паспорта загрузки автосамосвалов. 43. Классификация автодорог. 44. Типы автомобильных карьерных дорог и их параметры. 45. Порядок определения сопротивления и мощности на транспортных установках с гибким тяговым органом. 46. Способы образования криволинейных участков на установках с гибким тяговым органом. 47. Составные элементы ленточных конвейеров. 48. Роликоопоры ленточных конвейеров. Назначение, конструктивные разновидности. 49. Натяжные станции. Назначение, конструктивные разновидности. 50. Конвейерные ленты. Порядок выбора типа, ширины ленты и числа прокладок. 51. Средства очистки конвейерных лент.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>- методами решения задач в области рациональной эксплуатации транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>16. Расчет железнодорожного транспорта. 17. Тяговый расчет железнодорожного транспорта 18. Проверка двигателя электровоза на нагрев и определение расхода электроэнергии 19. Эксплуатационный расчет ж/д транспорта 20. Расчет автомобильного транспорта 21. Тяговый расчет автотранспорта 22. Проверка тяговых двигателей на нагрев. 23. Эксплуатационный расчет автотранспорта 24. Расчет пропускной и провозной способности автодорог. 25. Определение расхода топлива 26. Расчет конвейера 27. Определение расчетной производительности конвейера, предварительный выбор типа, параметров ленты и роликоопор. 28. Определение погонных нагрузок и тяговый расчет.</p>	

		29. Определение мощности электродвигателя.	
Знать .	определения процессов в стационарных машинах и установках, влияющих на надежность эксплуатации в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях	<p>1. Общие сведения о стационарных машинах.</p> <p>2. Теоретический процесс сжатия в одноступенчатом поршневом компрессоре.</p> <p>3. Основные параметры турбомашин.</p> <p>4. Классификация поршневых компрессоров.</p> <p>5. Внешняя сеть насосной установки.</p> <p>6. Действительный процесс в поршневом компрессоре.</p> <p>7. Пневматические установки и их назначение.</p> <p>8. Внешняя сеть вентиляционной установки.</p> <p>9. Классификация компрессоров и их основные параметры.</p> <p>10. Классификация шахтных насосов.</p> <p>11. Законы подобия.</p> <p>12. Потери в турбомашинах.</p> <p>13. Последовательная работа насосов.</p>	Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)

		<p>14. Устройство и работа турбокомпрессоров.</p> <p>15. Параллельная работа насосов, расположенных на расстоянии друг от друга.</p> <p>16. Изотермический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>17. Осевые вентиляторы. Конструктивное устройство.</p> <p>18. Политропный процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>19. Центробежные вопросы. Конструктивное устройство.</p> <p>20. Классификация подъемных установок.</p> <p>21. Основные параметры подъемной установки.</p> <p>22. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки.</p> <p>23. Выбор мощности электродвигателя подъемной машины.</p> <p>24. Поршневые насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>25. Винтовые насосы. Конструктивное устройство.</p> <p>26. Параллельная работа насосов.</p> <p>27. Последовательная работа насосов, расположенных на значительном</p>	
--	--	--	--

		<p>расстоянии друг от друга.</p> <p>28. Адиабатический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре.</p> <p>29. Основные виды турбомашин и принцип их действия.</p> <p>30. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть.</p> <p>31. Влияние вредного пространства на работу поршневого компрессора.</p> <p>32. Влияние всасывающих и нагнетательных клапанов на работу поршневого компрессора.</p> <p>33. Кинематика потока текучего в канале рабочего колеса идеальной турбомашин.</p> <p>34. Уравнение внешней сети вентиляционной установки.</p> <p>35. Определение мощности и КПД компрессора.</p> <p>36. Графическое выражение напорных характеристик турбомашин.</p>	
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать эффективные способы эксплуатации горных машин в различных климатических условиях; - применять навыки рациональной эксплуатации горных машин различного функционального назначения; - обсуждать и 	<p>37. Конструкция, принцип работы и расчет производительности центробежных компрессоров.</p> <p>38. Законы пропорциональности и универсальные характеристики турбомашин.</p> <p>39. Быстроходность турбомашин.</p>	

	совершенствовать способы эффективной эксплуатации горных машин различного функционального назначения;	40. Расчет пневмосети шахты.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования рациональных типов стационарных машин в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условий; - навыками и методиками обобщения результатов обработки данных до и после эксплуатации стационарных машин и установок в различных условиях; - совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей анализа различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий 	<p>41. Способы регулирования производительности турбомашин.</p> <p>42. Расчет общего количества воздуха по шахте.</p> <p>43. Пятипериодные диаграммы подъема.</p> <p>44. Определение расхода электроэнергии и к.п.д. подъемной установки.</p> <p>45. Схемы наклонных шахтных канатных подъемников и их основные элементы.</p> <p>46. Порядок расчета стальных канатов, кинематики подъема и основные диаграммы скорости для клетевого и скипового подъема.</p> <p>47. Диаграмма сил и мощности подъемной установки.</p> <p>48. Индивидуальные характеристики центробежного насоса вентилятора.</p> <p>49. Кавитация и меры борьбы с ней.</p>	
Знать .	- методы исследования организации, управления, обслуживания и ремонта горнотранспортных и обогатительных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения эксплуатации. 2. Составные части эксплуатации машин и оборудования. 3. Содержание понятий эксплуатация, техническая эксплуатация, производственное использование, техническое обслуживание, ремонт и др. 4. Общие вопросы эксплуатации ПТМ и СДМ. 	Организация работы и обслуживания технологического

	<p>горных предприятий на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>5. Хранение и ввод машин в эксплуатацию. Предъявление рекламаций. Списание машин.</p> <p>6. Эксплуатационная документация (техническое описание, инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, паспорт и формуляр, ведомость запасных частей).</p> <p>7. Организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин.</p> <p>8. Государственный и местный надзор.</p> <p>9. Структура местного надзора.</p>	<p>оборудования горных предприятий</p>
<p>Уметь</p>	<p>- исследовать горнотранспортные и обогатительные системы горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>1. Основные мероприятия по техническому надзору (регистрация, разрешение на пуск в работу, техническое освидетельствование).</p> <p>2. Правила безопасной работы.</p> <p>3. Правила работы грузоподъемных машин.</p> <p>4. Запрещенные приемы работы.</p> <p>5. Правила работы эскалаторов и подвесных канатных дорог.</p> <p>6. Правила работы машин непрерывного транспорта.</p> <p>7. Требования к обслуживающему персоналу.</p> <p>8. Специальности рабочих, их подготовка и порядок допуска к работе. Инструкции по эксплуатации.</p> <p>9. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте.</p> <p>10. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства.</p> <p>11. Теоретические основы, сущность и составные части системы планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и оборудования в промышленности.</p> <p>12. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.</p> <p>13. Структуры ремонтных циклов.</p> <p>14. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>15. Категории ремонтной сложности. Технологическая, материальная и организационная подготовка работ.</p>	

<p>Владеть</p>	<p>- методами исследования горно- транспортных систем горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок передачи машин в ремонт и из ремонта. 2. Эксплуатационно-ремонтные службы. Общезаводская и цеховая службы. 3. Отдел главного механика. 4. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы управления заводской эксплуатационно-ремонтной службой. Цеховые ремонтные базы и предприятия. 5. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту. 6. Методы производства ремонта (комплексный, индивидуальный, узловой, обезличенный). 7. Планирование ремонтов. 8. Годовой и месячный графики ППР. 9. Внешний уход за машинами. 10. Крепежные, контрольно-регулирующие и смазочные работы. Сезонное обслуживание. 11. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. (стальные канаты, барабаны и блоки, подшипники, валы и оси, зубчатые, цепные и ременные передачи, тормоза, ходовые колеса). 12. Техническое обслуживание типовых деталей и элементов конвейеров (ленты, роlikоопоры, барабаны, тяговые цепи и рэвзодочки, грузонесущие и опорные элементы, натяжные устройства). 13. Техническое обслуживание металлических конструкций. Осмотр нижних поясов, мест концентрации напряжений, состояние сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, наличие остаточных прогибов и коррозионных повреждений. 14. Техническое обслуживание электрооборудования. 	
<p>Знать .</p>	<p>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 2. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 3. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 	<p>Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин</p>

	дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	<p>4. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ.</p> <p>5. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ</p>	
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	<p>1. Идеальная тепловая машина с КПД η работает по обратному циклу (рис. 13.15). Какое максимальное количество теплоты можно забрать от холодильника, совершив механическую работу A?</p> <p>2. Какой должна быть температура двигателя, для того чтобы стало возможным достижение значения КПД тепловой машины 80 %, если температура холодильника $27\text{ }^{\circ}\text{C}$?</p> <p>3. В процессе работы тепловой машины за некоторое время рабочим телом было получено от нагревателя количество теплоты $Q_1 = 1,5 \cdot 10^6$ Дж, передано холодильнику количество теплоты $Q_2 = -1,2 \cdot 10^6$ Дж. Вычислите КПД машины и сравните его с максимально возможным КПД, если температуры нагревателя и холодильника соответственно равны $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.</p>	
Владеть	<p>- основными методами решения поставленных задач.</p> <p>- практическими навыками использования элементов практических 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>- способностью обсуждать способы эффективного</p>	<p>Задача 2. Рассчитать годовое количество ремонтов для 10 горных машин, имеющих межремонтные периоды $T_k = 48$ мес; $T_{T3} = 24$ мес; $T_{T2} = 12$ мес; $T_{T1} = 6$ мес; $T_{то} = 2$ мес по системе ТОиР.</p> <p>Задача 3. Рассчитать годовое количество ремонтов для 5 горных машин, имеющих межремонтные периоды $T_k = 22400$ маш-ч; 48 мес; $T_{T3} = 11200$ маш-ч; $T_{T2} = 5600$ маш-ч; $T_{T1} = 2800$ маш-ч ; $T_{то} = 470$ маш-ч по системе ППР.</p> <p>Задача 4. Определить годовой объем ремонтных работ для 5-ти экскаваторов ЭКГ-8И, 4-ых буровых станков СБШ-250МН; 3-х насосов типа ЦНС 500-125; 20-ти автосамосвалов типа БелАЗ грузоподъемностью 30 т.</p>	

	решения поставленных задач.	Задача 5. Определить требуемое количество станочного оборудования для РММ при годовом объеме ремонтных работ $\sum Q_i = 16500$ маш-ч.	
Знать .	- 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 2. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 3. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 4. Восстановление деталей напылением. 5. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 6. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 7. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 	Организация эксплуатации горных машин
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Идеальная тепловая машина с КПД η работает по обратному циклу (рис. 13.15). Какое максимальное количество теплоты можно забрать от холодильника, совершив механическую работу A? 2. Какой должна быть температура двигателя, для того чтобы стало возможным достижение значения КПД тепловой машины 80 %, если температура холодильника 27 °С? 3. В процессе работы тепловой машины за некоторое время рабочим телом было получено от нагревателя количество теплоты $Q_1 = 1,5 \cdot 10^6$ Дж, передано холодильнику количество теплоты $Q_2 = -1,2 \cdot 10^6$ Дж. Вычислите КПД машины и сравните его с максимально возможным КПД, если температуры нагревателя и холодильника соответственно равны 250 °С и 30 °С. 	
Владеть	- основными методами решения поставленных задач. - практическими навыками		

	<p>использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. 	<p>1. Классификация эксплуатационных свойств горных машин.</p> <p>2. Виды ремонтов и сервисных (технических) обслуживаний горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик для использования на ЭВМ по программе «ТОиР».</p> <p>3. Рассчитать количество технических обслуживаний и ремонтов, которые необходимо выполнить для горной машины на длительности ремонтного цикла, имеющей межремонтные периоды по системе ТОиР: $T_k = 48$ мес; $T_{T3} = 24$ мес; $T_{T2} = 12$ мес; $T_{T1} = 6$ мес; $T_{co(to)} = 2$ мес и составить структуру ремонтного цикла.</p>	
Знать .	Стандарты ЕСКД, назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. , проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются. 2. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 3. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 4. Качества, которыми должен обладать разработчик. 5. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования. 6. Методы поиска оригинальных технических решений. 7. Традиционные методы поиска новых технических решений. 8. В чем суть метода проб и ошибок. 9. В чем суть метода адаптивного поиска. 10. В чем суть метода случайного поиска. 11. Новые методы поиска оригинальных технических решений. 12. В чем суть метода «Мозговой атаки». 13. Как решаются «Расчленимые задачи проектирования». 14. Как решаются «Нерасчленимые задачи проектирования». 	Конструирование горных машин и оборудования

		<ul style="list-style-type: none"> 15. Эвристические методы поиска технических решений. 16. В чем заключается суть метода «аналогии» 17. В чем заключается суть метода «моделирования» 18. В чем заключается суть метода «экстраполяции» 19. В чем заключается суть метода «интерполяции» 20. В чем заключается суть метода «идеализации» 21. В чем заключается суть метода «формализации» 22. В чем заключается суть метода «обобщения» 23. В чем заключается суть метода «классификации» 24. В чем заключается суть метода «аппроксимации» 25. В чем заключается суть метода «модификации» 	
Уметь	<p>Определять расчетные параметры двигателей, редукторов и тормозных устройств и подбирать их по стандартам и нормам</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 2. Три стадии АРИЗ 3. Какие шаги содержит аналитическая стадия? 4. Какие шаги содержит оперативная стадия? 5. Какие шаги содержит синтетическая стадия? 6. О чем нужно помнить при создании новых ТО? 7. Общая методика проектирования ТО: этапы. 8. От чего зависит объем работ при выполнении 9. Постановка задачи на проектирование. 10. Определение цели проектирования. На основании чего и кем она определяется? 11. Формулирование основного принципа задачи на проектирование. 12. Структурно-функциональный анализ ТО. 13. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО 14. Разделение основной задачи на проектирование. 	

		<ol style="list-style-type: none"> 15. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним. 16. Три вида критериев оценки ТО. 17. Что относится к функциональным (техническим) критериям? 18. Что относится к экономическим критериям? 19. Что относится к прочим критериям? 20. Поиск технической информации и выбор прототипа. 21. Существующие источники информации. 22. Этапы проведения патентного поиска 23. Сущность построения структуры МПК. 24. Первый этап разработчика при проведении патентного поиска 25. Второй этап разработчика при проведении патентного поиска 26. Третий этап разработчика при проведении патентного поиска 27. Четвертый этап разработчика при проведении патентного поиска 28. Пятый этап разработчика при проведении патентного поиска 29. Шестой этап разработчика при проведении патентного поиска 	
Владеть	<p>Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик проектируемых горных машин</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность методики функционально-стоимостного анализа при проведении инженерного анализа 2. Два подхода при решении задач с помощью функционально-стоимостного анализа 3. Разделение типов создаваемого оборудования на три группы 4. Этапы моделирования в процессе создания ТО 5. Суть абстрактного (мысленного) моделирования 6. Суть теоретического (расчетного) моделирования 7. Суть натурного моделирования 8. Этапы разработки конструкторской документации 9. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта? 	

		<p>10. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка?</p> <p>11. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта?</p> <p>12. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия?</p> <p>13. Направления по которым осуществляется оценка результатов проектирования</p> <p>14. Какие виды ошибок могут возникать при проектировании новых ТО?</p> <p>15. Возможные причины возникновения принципиальных ошибок?</p> <p>16. Причины возникновения субъективных ошибок?</p> <p>17. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО</p> <p>18. Использование структурно-функционального анализа для оценки выбранной конструктивной схемы.</p>	
Знать .	Стандарты ЕСКД, назначение и сущность различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. , проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются. 2. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 3. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 4. Качества, которыми должен обладать разработчик. 5. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования. 6. Методы поиска оригинальных технических решений. 7. Традиционные методы поиска новых технических решений. 8. В чем суть метода проб и ошибок. 9. В чем суть метода адаптивного поиска. 	Проектирование оборудования горного производства
Уметь	Определять расчетные	1. Суть абстрактного (мысленного) моделирования	

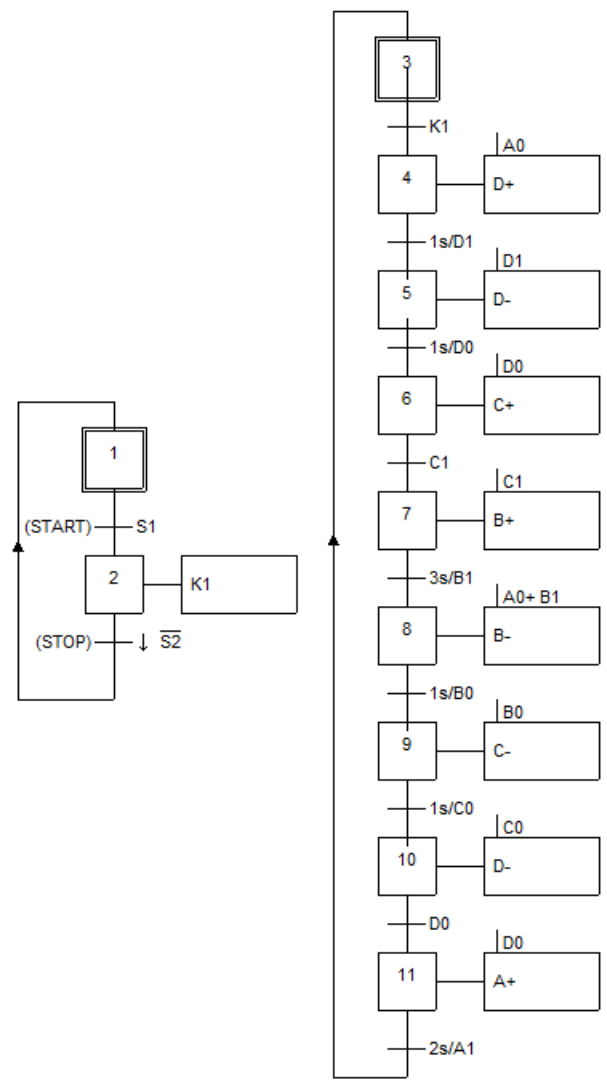
	параметры двигателей, редукторов и тормозных устройств и подбирать их по стандартам и нормам	<ol style="list-style-type: none"> 2. Суть теоретического (расчетного) моделирования 3. Суть натурного моделирования 4. Этапы разработки конструкторской документации 5. Какая документация разрабатывается на этапе разработки технического проекта? 6. Какие разделы, в общем случае, должна содержать пояснительная записка? 7. Какие рекомендации целесообразно выполнять при разработке технического проекта? 8. Какие разделы и в какой последовательности должны содержать технические условия? 9. Направления по которым осуществляется оценка результатов проектирования 10. Какие виды ошибок могут возникать при проектировании новых ТО? 11. Возможные причины возникновения принципиальных ошибок? 12. Причины возникновения субъективных ошибок? 13. Методика выявления конструкторских ошибок при проверке рабочих чертежей механизмов и узлов ТО 	
Владеть	Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик проектируемых горных машин	<p>Навыками детализации требований при описании функциональных, эксплуатационных и технических характеристик проектируемых горных машин</p> <p>Навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Навыками проектирования в системах САПР</p>	
Знать .	<ul style="list-style-type: none"> • основные правила и требования рациональной 	1. Шахтный подъем — транспорт с канатной тягой	Шахтные подъемные

	<p>эксплуатации шахтных подъемных установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> • механизмы в шахтных подъемных машинах, подвергающие большему износу различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях • определения процессов в шахтных подъемных машинах, влияющих на надежность эксплуатации 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Классификация подъемных установок 3. Подъем в вертикальных стволах 4. Подъем в наклонных стволах 5. Уравнение динамики подъема М.М.Федорова 6. Гармонический подъем 7. Кусочно-линейные тахограммы 8. Фрикционный подъем 9. Теоретические основы систем АРПТ 10. Основы теории системы «сосуд-армировка» 11. Оптимальный профиль наклонного ствола 12. Критическая длина струны каната 	установки
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать эффективные способы эксплуатации шахтных подъемных машин в различных климатических условиях • применять навыки рациональной эксплуатации шахтных подъемных машин различного функционального назначения; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гипотезы, обозначения и системы координат 2. Упрощенные уравнения динамического состояния 3. Общие уравнения динамического состояния 4. Базисные модели подъемных установок 5. Однобарабанные подъемные машины с цилиндрическим разрезным барабаном 6. Двухбарабанные подъемные машины 7. Подъемные машины с разрезным бицилиндроконическим барабаном 8. Подъемные машины со шкивами трения 9. Подъемные машины МПБ 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками использования рациональных типов шахтных подъемных машин в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условиях • навыками и методиками обобщения результатов обработки данных до и после эксплуатации шахтных 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Барабанные подъемные машины 2. Многоканатные подъемные машины 3. Проходческие передвижные подъемные машины 4. Конструкции органов навивки барабанных подъемных машин 5. Канатоведущие шкивы многоканатных подъемных машин 6. Конструктивное исполнение и принцип работы механизмов перестановки 7. Тормозные приводы 8. Анализ характера работы зубчатых передач 9. Редукторы шахтных подъемных машин 10. Расчет и выбор электродвигателя 	

	подъемных установок и их оборудования	<ul style="list-style-type: none"> 11. Автоматизация подъемных машин с асинхронным двигателем с фазным ротором с металлическим реостатом в цепи ротора 12. Электропривод с асинхронным двигателем с фазным ротором с применением асинхронно-тиристорного каскада 13. Частотно-регулируемый электропривод 14. Электропривод постоянного тока 15. Подвесные устройства для сосудов шахтного подъема 16. Скипы в вертикальных стволах 17. Клетки в вертикальных стволах 	
Знать .	<ul style="list-style-type: none"> • основные правила и требования рационального ведения проходческих подъемных работ; • типы машин, выполняющих проходческие подъемные работы, подвергающиеся наибольшему износу в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях • определения процессов при проведении проходческих подъемных работ, влияющих на надежность эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный период строительства вертикальных горных выработок 2. Назначение и характеристика стволов 3. Подготовительный период строительства..... 4. Оснащение стволов к проходке 5. Технологические схемы оснащения проходки стволов 6. Основные принципы размещения проходческого оборудования 7. Проходческое оборудование для оснащения стволов 8. Технологические схемы проходки стволов 9. Последовательная схема проходки стволов 10. Параллельная схема проходки стволов 	Проходческие подъемные работы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать эффективные способы ведения проходческих подъемных работ в различных климатических условиях • применять навыки рационального ведения проходческих подъемных работ различного 	<ul style="list-style-type: none"> 11. Выбор и обоснование технологических схем проходки стволов 12. Сооружение устьев стволов и технологического отхода 13. Способы проходки устья ствола и технологического отхода 14. Последовательная технологическая схема 15. Совмещенная технологическая схема 16. Проходка устьев стволов и технологического отхода с применением проходческого оборудования 17. Подъем при сооружении стволов 	

	функционального назначения;		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками ведения проходческих подъемных работ в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условий • навыками и методиками обобщения результатов проведения проходческих подъемных работ 	<p>навыками ведения проходческих подъемных работ в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условий</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов проведения проходческих подъемных работ</p> <p>Комплексы оборудования для проходки устьев стволов неглубоких вертикальных стволов</p> <p>Комплексы оборудования для проходки стволов средней глубины</p> <p>Комплексы оборудования для проходки глубоких стволов</p>	
ПСК-9.3 способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации			
Знать .	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения, термины и понятия автоматизированных систем – методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства 	<p>Общие элементы языков программирования.</p> <p>Ресурсы свободно программируемых контроллеров.</p> <p>Входные устройства, выходные устройства и запоминающее устройство.</p> <p>Функции. Функциональные блоки.</p> <p>Функциональные блок-диаграммы.</p> <p>Элементы языка программирования функциональных блок-диаграмм.</p> <p>Команды. Структурированный текст.</p> <p>Операторы языка структурированного текста.</p> <p>Функциональные блоки и функции</p> <p>Логическая система управления.</p> <p>Комбинированные логические операции.</p> <p>Установление фронтов. Примеры.</p> <p>Таймеры.</p> <p>Счетчики.</p> <p>Последовательные системы управления.</p> <p>Коммуникация.</p>	Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – активно создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических 	По данному фрагменту программы постройте диаграмму «перемещение – шаг» для гидроцилиндров А, В, С, D.	

процессов,
 – проектировать
 автоматизированные
 комплексы и машины
 горного производства



Владеть

– способностью и
 творчески создавать
 системы
 автоматизации

Примерное задание для решения задачи из профессиональной области
 Разработать систему сортировки деталей трех видов материалов по трем лоткам:
 черный металл - лоток №1, цветной металл - лоток №2, пластмасса - лоток №3. Система
 состоит из привода №1 –обеспечивающий направление к 1-му лотку, привода №2 - ко 2-

	<p>технологических процессов</p> <p>– готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</p>	<p>му лотку, стопора, транспортера, кнопок «пуск» и «стоп», концевых датчиков приводов №1 и №2, сенсоров определения типа деталей сенсор №1 - любая деталь, сенсор №2 - деталь не из черного металла, сенсор №3 – пластмассовая деталь. При нажатии первой кнопки система обрабатывает одиночный цикл (сортирует одну деталь и останавливается). При нажатии второй кнопки система работает в автоматическом режиме, пока не получит 5 деталей одного типа. Третья кнопка используется для аварийной остановки системы. При появлении заготовки на ленте конвейера, он включается и включается стопор, который удерживает заготовку на входе в конвейер в течение 3 секунд. После этого стопор выключается и позволяет заготовке передвигаться на конвейере. В соответствии с типом детали приводы №1, №2 или ни один из них направляют деталь в соответствующий лоток. После опускания детали в лоток привод направления возвращается в исходное состояние. После завершения цикла работы системы конвейер автоматически останавливается. Последующее включение системы возможно только после ее выключения кнопкой «стоп».</p>	
--	--	--	--

ПСК – 9.4 готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

Знать	<p>- требования, предъявляемые к нормативной и технической документации горнотранспортных машин горных предприятий 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"> 1. Свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения жидкости. 2. Плотность и удельный вес жидкости. 3. Сжимаемость жидкости. 4. Коэффициент объемного сжатия. 	<p>Организация работы и обслуживания технологического оборудования горных предприятий</p>
Уметь	<p>- разрабатывать нормативную и техническую документацию горно-транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вязкость жидкости. 2. Коэффициент кинематической вязкости жидкости. 3. Кавитация жидкости, способы предотвращения. 4. Облитерация жидкости. <p>Гидростатика, основные понятия</p>	

	аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды		
Владеть	- навыками работы с программным обеспечением, применяемым при разработке нормативной и технической документации горно-транспортных машин горных предприятий на уровне материала, представленного на аудиторных занятиях с самостоятельным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коэффициент теплового расширения. 2. Модуль упругости жидкости. 1. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 2. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР). 3. Методы ремонта горных машин и оборудования. 4. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования. 5. Ремонтные нормативы. 6. Планирование ремонтов. 	
Знать	- 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.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Классификация эксплуатационных свойств горных машин. 8. Термины и определения – эксплуатация, электромеханическое оборудование, агрегат, машина, механизм, узел, деталь. 9. Формы управления электромеханической службой. 10. Системы технических обслуживаний и ремонтов оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 11. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 12. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР). 13. Методы ремонта горных машин и оборудования. 14. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования. 15. Ремонтные нормативы. 16. Планирование ремонтов. 17. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по 	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин

		системе ППР.	
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	<p>1. Двигатель мощностью $N = 14,7$ кВт потребляет за 1 ч работы топливо массой $m = 8,1$ кг, с удельной теплотой сгорания $q = 3,3 \cdot 10^7$ Дж/кг. Температура котла 200 °С, холодильника 58 °С. Определите КПД этой машины и сравните его с КПД идеальной тепловой машины.</p> <p>2. Идеальная тепловая машина с КПД η работает по обратному циклу (рис. 13.15). Какое максимальное количество теплоты можно забрать от холодильника, совершив механическую работу A?</p> <p>3. Какой должна быть температура двигателя, для того чтобы стало возможным достижение значения КПД тепловой машины 80%, если температура холодильника 27 °С?</p> <p>4. В процессе работы тепловой машины за некоторое время рабочим телом было получено от нагревателя количество теплоты $Q_1 = 1,5 \cdot 10^6$ Дж, передано холодильнику количество теплоты $Q_2 = -1,2 \cdot 10^6$ Дж. Вычислите КПД машины и сравните его с максимально возможным КПД, если температуры нагревателя и холодильника соответственно равны 250 °С и 30 °С.</p>	
Владеть	- основными методами решения поставленных задач. - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории. - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного	<p>Задача 2. Рассчитать годовое количество ремонтов для 10 горных машин, имеющих межремонтные периоды $T_k = 48$ мес; $T_{T3} = 24$ мес; $T_{T2} = 12$ мес; $T_{T1} = 6$ мес; $T_{T0} = 2$ мес по системе ТОиР.</p> <p>Задача 3. Рассчитать годовое количество ремонтов для 5 горных машин, имеющих межремонтные периоды $T_k = 22400$ маш-ч; 48 мес; $T_{T3} = 11200$ маш-ч; $T_{T2} = 5600$ маш-ч; $T_{T1} = 2800$ маш-ч; $T_{T0} = 470$ маш-ч по системе ППР.</p> <p>Задача 4. Определить годовой объем ремонтных работ для 5-ти экскаваторов ЭКГ-8И, 4-ых буровых станков СБШ-250МН; 3-х насосов типа ЦНС 500-125; 20-ти автосамосвалов типа БелАЗ грузоподъемностью 30 т.</p>	

	решения поставленных задач.	<p>Задача 5. Определить требуемое количество станочного оборудования для РММ при годовом объеме ремонтных работ $\sum Q_i = 16500$ маш-ч.</p> <p>Задача 6. Рассчитать штат ремонтных рабочих для РММ при годовом объеме ремонтных работ $\sum Q_i = 26500$ чел-ч.</p>	
Знать	- 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация эксплуатационных свойств горных машин. 2. Термины и определения – эксплуатация, электромеханическое оборудование, агрегат, машина, механизм, узел, деталь. 3. Формы управления электромеханической службой. 4. Системы технических обслуживаний и ремонтов оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 5. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 6. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР). 7. Методы ремонта горных машин и оборудования. 8. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования. 9. Ремонтные нормативы. 10. Планирование ремонтов. 11. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ППР. 12. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ТОиР. 	Организация эксплуатации горных машин
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двигатель мощностью $N = 14,7$ кВт потребляет за 1 ч работы топливо массой $m = 8,1$ кг, с удельной теплотой сгорания $q = 3,3 \cdot 10^7$ Дж/кг. Температура котла 200 °С, холодильника 58 °С. Определите КПД этой машины и сравните его с КПД идеальной тепловой машины. 2. Идеальная тепловая машина с КПД η работает по обратному циклу (рис. 13.15). Какое максимальное количество теплоты можно забрать от холодильника, совершив механическую работу A? 	

		<p>3. Какой должна быть температура двигателя, для того чтобы стало возможным достижение значения КПД тепловой машины 80 %, если температура холодильника 27 °С?</p>	
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения поставленных задач. - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории. - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. 	<p>Задача 6. Рассчитать штат ремонтных рабочих для РММ при годовом объеме ремонтных работ $\sum Q_i = 26500$ чел-ч.</p> <p>Задача 7. Рассчитать и изготовить двухпетлевой строп длиной 5 м и грузоподъемностью 2 тонны.</p> <p>Задача 8. Определить производственную и общую площадь, высоту и объем ремонтно-механической мастерской в которой необходимо установить: 2 токарных станка; 2 сверлильных станка; 1- фрезерный, 1- заточной, 1-строгальный станок; два сварочных аппарата, молот, горн, 2 закалочные ванны, отделение для ремонта электрооборудования 5-экскаваторов, 4-буровых станков, 3-насосов, 1-передвижного компрессора.</p> <p>Задача 9. Рассчитать припуски на предварительную механическую обработку, автоматическую наплавку под слоем флюса и окончательную обработку рабочей поверхности детали диаметром 250 мм, длиной 560 мм, имеющей величину износа до 230 мм по диаметру.</p>	