



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



УТВЕРЖДЕНО

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

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

_____ В.М. Колокольцев

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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Подземная разработка рудных месторождений

Магнитогорск, 2017

ОП-зГД-15-2

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	<p>знание основных понятий и законов математики, математической символики, способов и правил логического вывода, основных методов доказательства утверждений с некоторыми неточностями;</p> <p>уверенное знание основных понятий и законов математики, математической символики, способов и правил логического вывода, основных методов доказательства утверждений</p>	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. 2. Определитель. Определение, свойства определителя. 3. невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. 4. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. 5. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Матричный метод. 6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 7. Системы линейных однородных уравнений. 8. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. 9. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. 10. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. 11. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. 12. Уравнения прямой на плоскости. 13. Уравнения плоскости в пространстве. 14. Уравнения прямой в пространстве. 15. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. 16. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения. 17. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. 18. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 19. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.</p> <p>21. Замечательные пределы.</p> <p>22. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>23. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>24. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>25. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>26. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>27. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>28. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>29. Производные высших порядков.</p> <p>30. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>31. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>32. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>33. Правило Лопиталья.</p> <p>34. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>35. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>36. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>37. Асимптоты графика функции.</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>1. Векторная функция скалярного аргумента. Определение, предел, производная.</p> <p>2. Скалярное поле. Поверхности и линии уровня. Производная по направлению.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Градиент скалярного поля и его свойства.</p> <p>4. Комплексные числа и действия с ними. Изображение комплексного числа на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.</p> <p>5. Степень и корень комплексного числа.</p> <p>6. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>7. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>8. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>9. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>10. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>11. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>12. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>13. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>14. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков.</p> <p>15. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>16. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>17. Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>18. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>19. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.</p> <p>20. Понятие ряда. Сумма ряда, сходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами.</p> <p>21. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признак сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.</p> <p>22. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие абсолютной сходимости. Теорема Лейбница. Приближенное вычисление</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>суммы знакочередующегося ряда с требуемой точностью.</p> <p>23. Понятие функционального ряда. Область сходимости. Сумма ряда.</p> <p>24. Определение степенного ряда. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.</p> <p>25. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд: понятие, единственность разложения, условия разложимости, разложение с использованием разложений в ряд Маклорена основных элементарных функций.</p> <p>26. Приближенные вычисления значений выражений и определенных интегралов с помощью рядов, нахождение решения задачи Коши.</p> <p>27. Определения тригонометрического ряда, тригонометрического ряда Фурье.</p> <p>28. Разложение функции в тригонометрический ряд: понятие, условия разложимости (условия Дирихле), свойства суммы ряда.</p> <p>29. Разложение четных и нечетных функций.</p> <p style="text-align: center;">Перечень тем и заданий для подготовки к зачету Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы задания множеств. 2. Операции над множествами. Их свойства. 3. Отношения на множествах. Бинарные отношения и способы их задания. 4. Специальные виды бинарных отношений. 5. Мощность конечного множества. Формула включений и исключений. 6. Мощность бесконечного множества. Счетные множества и их свойства. 7. Операции на множествах. Алгебры. Примеры. 8. Бинарные операции. Виды бинарных операций. 9. Определение графа. Части графа. Подграфы, остовы. 10. Задание неориентированного графа с помощью матриц. 11. Задание ориентированного графа с помощью матриц. 12. Маршруты, цепи, циклы связного графа. Расстояния в графе. 13. Диаметр и радиус графа. Центр графа и диаметральная цепь. 14. Кратчайший путь на ненагруженном графе. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Кратчайший путь на нагруженном графе. Алгоритм Дейкстры.</p> <p>16. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости.</p> <p>17. Гамильтоновы графы. Цикломатическое число графа.</p> <p>18. Деревья с пронумерованными вершинами. Символ дерева.</p> <p>19. Стандартное изображение дерева с корнем.</p> <p>20. Каноническое изображение дерева. Последовательность весов.</p> <p>21. Задача о минимальном соединении. Алгоритм Краскала.</p> <p>22. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности.</p> <p>23. Булевы функции и способы их задания.</p> <p>24. Формулы алгебры логики. Булевы формулы. Свойства булевых формул.</p> <p>25. Аналитическое представление булевых функций. СДНФ и ДНФ.</p> <p>26. СКНФ и КНФ.</p> <p>27. Контактные схемы. Понятие о минимизации булевых функций.</p> <p>28. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность ФКП.</p> <p>29. Основные элементарные функции комплексного переменного.</p> <p>30. Понятие конформного отображения.</p> <p>31. Дифференцирование ФКП. Условия Коши-Римана.</p> <p>32. Разложение функции в ряд Лорана.</p> <p>33. Особые точки. Вычеты. Интегрирование ФКП.</p> <p>34. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений.</p> <p>35. Численные методы решения дифференциальных уравнений</p> <p>36. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>37. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>38. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>39. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>40. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.</p> <p>41. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>42. Случайные величины, их виды.</p> <p>43. Ряд распределения.</p> <p>44. Функция распределения, ее свойства.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>45. Плотность распределения, свойства.</p> <p>46. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>47. Нормальный закон распределения случайной величины.</p> <p>48. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.</p> <p>49. Понятие случайного процесса. Простейшая классификация.</p> <p>50. Простейший или пуассоновский поток событий.</p> <p>51. Марковский процесс с дискретным множеством состояний и дискретным временем.</p> <p>52. Марковский процесс с дискретным множеством состояний и непрерывным временем.</p> <p>53. Процессы гибели и размножения.</p> <p>54. Задачи теории массового обслуживания.</p> <p>55. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>56. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.</p> <p>57. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона.</p> <p>58. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции. Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>2. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>3. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>4. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>5. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>6. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>7. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>8. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>9. Несобственные интегралы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>12. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>13. Частные производные высших порядков.</p> <p>14. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>15. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>16. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>17. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>18. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>19. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>20. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>21. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>22. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>23. Двойной интеграл: основные понятия и определения.</p> <p>24. Геометрический и физический смысл двойного интеграла.</p> <p>25. Основные свойства двойного интеграла.</p> <p>26. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.</p> <p>27. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.</p> <p>28. Приложения двойного интеграла.</p> <p>29. Тройной интеграл: основные понятия, свойства.</p> <p>30. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах.</p> <p>31. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах.</p> <p>32. Геометрический и физический смысл, приложения тройного интеграла.</p>	
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения	<p>Практические задания</p> <p>Пример вариантов Контрольных работ (АКР), ИДЗ и ТР</p> <p>Линейная алгебра</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>предметной области знания: осуществлять классификацию, обобщение, анализ математических моделей конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды;</p>	<p>1. Решить матричное уравнение $X+3(A-B)=4C$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$.</p> <p>2. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p> $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>Векторная алгебра</p> <p>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 .</p> <p>Найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> длину ребра A_1A_2 ; угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ; угол между ребром A_1A_4 и гранью $A_1A_2A_3$; площадь грани $A_1A_2A_3$; объем пирамиды. <p>Аналитическая геометрия. Кривые 2-го порядка</p> <ol style="list-style-type: none"> В треугольнике с вершинами $A(2,1)$, $B(5,3)$, $C(-6,5)$ найти длину высоты из вершины A. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $M(2,1,-1)$ и $K(3,3,-1)$. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1,0,2)$, $B(-1,2,0)$, $C(3,3,2)$. Доказать, что прямые параллельны: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1} \text{ и } \begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}$ Найти угол между прямой, проходящей через точку $A(-1,0,-5)$ и точку $B(1,2,0)$, и плоскостью $x-3y+z+5=0$. Определить тип и построить линию: 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$x^2 - 9y^2 + 2x + 18y + 73 = 0$ $2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ $y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ <p>Предел и непрерывность ФОП</p> <p>1. Найти пределы функций:</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x^2 + 5}{3x^3 - x + 1}; \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 - x - 2}; \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} x};$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot (\sqrt{x^2 + 1} - x); \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^x; \lim_{x \rightarrow 0} (1-4x)^{\frac{1}{3x}+7}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{e^{3x} - 1}.$ <p>2. Исследовать на непрерывность, найти точки разрыва, сделать чертеж:</p> $y = 4^{\frac{1}{3-x}}; y = \begin{cases} x+4, & x < -1, \\ x^2 + 2, & -1 \leq x < 1, \\ 2x, & x \geq 1. \end{cases}$ <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p> <p>1. Найти производные функций:</p> $y = e^{\operatorname{arctg} 3x} + \sqrt{x} \cdot \sin^2 3x; y = \sqrt{\frac{2x+1}{x^2}} + 3^{\operatorname{ctg} \frac{x}{5}}; y = (4x+5)^{\sqrt[5]{x^2}}; y^2 - x^3 + 10yx = 0.$ <p>2. Найти дифференциал функции:</p> $y = \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \operatorname{arcsin}^4 5x.$ <p>3. Найти производные первого и второго порядков:</p> $\begin{cases} x = \operatorname{arcsin} t, \\ y = \ln(1-t^2). \end{cases}$ <p>4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x + 6 - 3\sqrt[3]{(x+3)^2}$ на отрезке</p>	

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

$$\frac{(2+i)^3}{1-i} + \frac{(2-i)^3}{1+i}$$

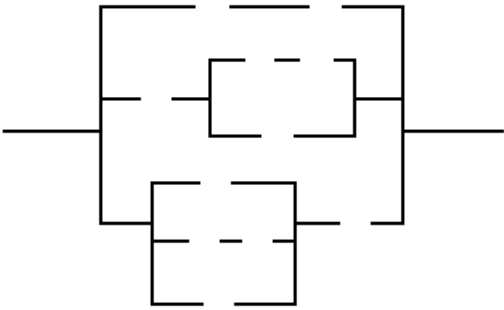
		<p>4; -2.</p> <p>5. Найти интервалы возрастания, убывания, экстремум функции</p> $y = \frac{2x^2}{x^2 + 3}.$ <p>6. Найти асимптоты графика функции</p> $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}.$ <p>7. Найти интервалы выпуклости, точки перегиба графика функции</p> $y = x \cdot e^{-x^2}$ <p>8. Провести полное исследование функции и построить график</p> $y = \frac{x^2}{1-x^2}.$ <p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Элементы теории функций комплексного переменного ИДЗ «Теория функций комплексного переменного»</p> <p>1. Вычислить:</p> <p>2. Даны комплексные числа $z_1 = 15 + 8i$, $z_2 = 4 - 3i$.</p> <p>3. Найти $z_1 \pm z_2$, $z_1 \cdot z_2$, z_1 / z_2.</p> <p>4. 3) Представить в тригонометрической и показательной формах числа: $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 5i$.</p> <p>5. Вычислить а) $\sqrt[4]{1-i}$, б) $\sqrt[3]{3-3i}$.</p> <p>6. Найти действительные решения уравнения $(x-i)(x+i) + (-iy)(+2i) = 5 + 6i$.</p>	
--	--	--	--

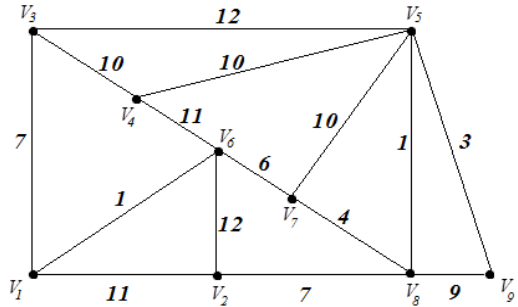
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Найти множества точек на плоскости комплексного переменного z, которые определяется заданными условиями:</p> <p>а) $z \geq 2$;</p> <p>б) $\frac{1}{4} < \operatorname{Re}\left(\frac{1}{z}\right) + \operatorname{Im}\left(\frac{1}{\bar{z}}\right) < \frac{1}{2}$.</p> <p>8. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям $z^2 - z^3 = \bar{z}^2$. Найденные числа нарисовать и записать в тригонометрической и показательной формах.</p> <p>Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы Вариант ИДЗ «Дифференциальные уравнения»</p> <p>1. Найти общий интеграл или общее решение дифференциального уравнения первого порядка (в примерах г), д) решить задачу Коши):</p> <p>а) $\sqrt{4-x^2}y' + xy^2 + x = 0$, б) $20xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 5xy^2dx$, в) $y' = \frac{x^2 + 2xy - 5y^2}{2x^2 - 6xy}$,</p> <p>г) $\begin{cases} y' - y \cos x = \sin 2x \\ y(0) = -1 \end{cases}$, д) $\begin{cases} xy' + y = xy^2 \\ y(1) = 1 \end{cases}$, е) $\frac{y}{x^2}dx - \frac{xy+1}{x}dy = 0$.</p> <p>2. Найти общее решение дифференциального уравнения:</p> <p>а) $y'''x \ln x = y''$, б) $(1+x^2)y'' + 2xy' = 12x^2$.</p> <p>3. Найти решение задачи Коши: $\begin{cases} y'' = 2 \sin^3 y \cos y \\ y(1) = \frac{\pi}{2}, y'(1) = 1 \end{cases}$.</p> <p>4. Найти общее решение дифференциального уравнения (в примере д) решить задачу Коши):</p> <p>а) $y''' - 4y'' + 5y' = 6x^2 + 2x - 5$, б) $y''' + 2y'' - 3y' = (8x+6)e^x$, в) $y'' - 4y' + 4y = e^{2x}(\cos x + 3\sin x)$, г) $y''' - 64y' = 128\cos 8x - 64e^{8x}$, д) $\begin{cases} y'' + y = 1/\sin x \\ y(\pi/2) = 1, y'(\pi/2) = \pi/2 \end{cases}$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант АКР «Дифференциальные уравнения первого порядка» Решить ДУ 1-го порядка</p> <ol style="list-style-type: none"> $yx + (2x - y^2)dy = 0.$ $\frac{2x}{y^3}dx + \frac{y^2 - 3x^2}{y^4}dy = 0.$ $(1 + e^{\frac{x}{y}})dx + e^{\frac{x}{y}}(1 - \frac{x}{y})dy = 0.$ $y' - 9x^2y = (x^5 + x^2)y^{\frac{2}{3}}; y(0) = 0.$ $(y^2 + xy^2)dx + (x^2 - yx^2)dy = 0.$ <p>Ряды Вариант ИДЗ «Ряды»</p> <ol style="list-style-type: none"> Доказать сходимость и найти сумму ряда $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n - 2}$. Исследовать на сходимость ряды: <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n\sqrt{n}}{n\sqrt{n}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(2n+1)!}{(3n)!}$, г) $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{3n-2}{4n+1}\right)^{2n}$, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n+1)\sqrt{\ln(n+5)}}$. Исследовать ряды на абсолютную и условную сходимость: <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n\sqrt{n}}{n\sqrt{n}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln(n+1)}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{3n+2}$. Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4^n(2n+1)}$ с точностью до 0.001. Найти область сходимости степенного ряда: 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^n (x+1)^n}{3n+2}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n (x-3)^{2n}}{\sqrt{2n+1}}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+2)^{2n+1}}{n^2}$.</p> <p>6. Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: а) $(3+e^{-x})^2$, б) $7/(12+x-x)^2$, в) $\ln(1-x-20x^2)$.</p> <p>7. Вычислить интеграл с точностью до 0.001: а) $\int_0^{0.5} \frac{dx}{\sqrt[4]{1+x^4}}$ б) $\int_0^{0.2} \sin(25x^2) dx$.</p> <p>8. Найти приближённо решение задачи Коши в виде отрезка ряда Тейлора по степеням x с четырьмя ненулевыми коэффициентами: $\begin{cases} y'' = x^2 + y^2 \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$.</p> <p>Элементы гармонического анализа. Ряды Фурье Вариант ИДЗ «Ряды Фурье»</p> <p>1. Разложить в ряд Фурье функцию, периодическую с периодом 2π, заданную на отрезке $[-\pi, \pi]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x + \pi, & -\pi \leq x \leq 0 \\ \pi, & 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$.</p> <p>2. Разложить в ряд Фурье функцию, периодическую с периодом 4, заданную на отрезке $[-2, 2]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x^2, & -2 \leq x \leq 0 \\ x, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$.</p> <p>3. Разложить а) в ряд по косинусам и б) в ряд по синусам функцию, заданную на отрезке $[0, 3]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{3-x}{2}, & 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$.</p> <p>Практические задания Элементы дискретной математики Вариант ИДЗ</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Множества</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доказать, что $\begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^n = \begin{pmatrix} 1 & na \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ при любом натуральном n. 2. Станция «скорой помощи» имеет 15 машин. Сколькими способами можно организовать нормальную работу станции, если для этого необходимо не менее 10 машин, выезжающих по вызовам? 3. Вычислите $\overline{C_7^2} + A_5^3 \cdot P(2, 2, 5)$. 4. Проголодавшие после четырех пар студенты решили поесть в буфете, где были только чебуреки, пицца и пирожные. 45% студентов купили чебуреки, 37% — пиццу, 35% — пирожные, 11% — пиццу и чебуреки, 13% — чебуреки и пирожные, 9% — пиццу и пирожные, а 7% — и чебурек, и пиццу, и пирожные, а остальным не хватило денег. Сколько процентов студентов осталось голодными? Сколько процентов студентов не брало чебуреки? Сколько процентов купило чебуреки или пиццу, но не купило пирожные? 5. а) $A = \{2, 4, 6\}, B = \{2, 4\}$. Найдите $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \Delta B, A \times B$. б) $A = [1; 7), B = [4; 8)$. Изобразите на числовой прямой или плоскости $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \Delta B, A \times B$. 6. На множестве $A = \{2, 3, 4\}$ задано бинарное отношение $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 2), (3, 1), (2, 1), (4, 4), (3, 2)\}$. Проверить является ли оно 1) рефлексивным, 2) антирефлексивным, 3) симметричным, 4) антисимметричным, 5) транзитивным, 6) эквивалентным, 7) отношением порядка. Записать матрицу отношения и построить граф. 7. Рассмотрим группу подстановок на множестве $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Укажите какие-нибудь 3 элемента этой группы, их обратные и единицу. 8. Установите аналитически взаимно однозначное соответствие между промежутками $[1; 7)$ и $[0; 25)$. <p style="text-align: center;">Переключательные функции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Построить таблицу значений функции $\overline{xy} \oplus \overline{xy}$. Указать, является ли функция 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>выполнимой, тождественно истинной или тождественно ложной.</p> <p>2 Минимизировать с помощью карты Карно ДНФ и КНФ функции $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (110 \ 1110 \ 1100 \ 0011)$.</p> <p>3 Упростить контактную схему, используя эквивалентные преобразования</p>  <p>4 Для функции $f(x, y, z) = (110 \ 0011)$ построить 1) СДНФ, 2) СКНФ, 3) полином Жегалкина.</p> <p style="text-align: center;">Графы</p> <p>1. Используя алгоритм Дейкстры, найдите расстояния от вершины V_1 до остальных вершин графа. Постройте маршрут минимальной длины между вершинами V_1 и V_9</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>2. Восстановите дерево по его символу. Постройте дерево в стандартной форме с корнем в центре.</p> $\alpha \langle \rangle \cong \langle 1, 1, 3, 2, 3, 2, 6, 5, 5 \rangle$ <p>Элементы Теории функций комплексного переменного Вариант ТР «Элементы теории функций комплексного переменного»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям $z^2 - z^3 = \bar{z}^2$. Найденные числа записать в тригонометрической и показательной формах. 2. Вычислить значения функций: $\cos i$, $\ln(3 + 4i)$, $e^{1-i\frac{\pi}{2}}$, $\arcsin i$. 3. Найти корни уравнения $\sin z = 3i$ и изобразить их на комплексной плоскости. 4. Найти образ линии l при отображении $w = \frac{z}{z-i}$. 5. Восстановить аналитическую функцию по её действительной части $Re f(z) = 3x^2y - y^3$; $f(0) = 0$. 6. Вычислить интеграл $\int_L z \cdot Re z^2 dz$, $L: z =1, Im z \geq 0$ 7. Вычислить интеграл $\int_{ z =1} \frac{\cos z dz}{z^3}$. 8. Разложить в ряд Лорана в окрестности данной точки 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) $f(z) = \frac{1}{(z+2)(z+1)}$, $z_0 = -1$.</p> <p>б) $f(z) = e^{\frac{z}{z-1}}$; $z_0 = 1$.</p> <p>9. Найти особые точки функции, указать их характер $f(z) = \frac{e^z}{z^2(z-1)}$.</p> <p>10. Вычислить интеграл с помощью вычетов $\int_{ z =2} \frac{z+3}{z+1} dz$.</p> <p>Численные методы Вариант ТР «Методы численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений»</p> <p>1. Решить уравнение методами половинного деления, хорд и касательных: $e^{-x} = 2 - x^2$.</p> <p>2. Найти методами Эйлера и Рунге-Кутты решение задачи Коши: $y' = y - x$, $y(0) = 2$.</p> <p>3. Решить задачу Коши для системы уравнений $\begin{cases} x' = y, \\ y' = 2y, \end{cases}$ $x(0) = 2$, $y(0) = 2$ методами Эйлера и Хойна с шагом $h = 0,1; 0,01; 0,001$ на отрезке $[0, 2]$. Оценить погрешность численных решений.</p> <p>Основы теории вероятностей Вариант АКР «Случайные события» Задание 1. Опыт – извлечение детали из ящика, в котором находятся изделия трех сортов. События: А – «извлечена деталь первого сорта»; В – «извлечена деталь второго сорта»; С – «извлечена деталь третьего сорта». Что представляют собой события $A + B$, $A + C$, AC, $AB + C$?</p> <p>Задание 2. Гардеробщица выдала одновременно номерки четырем лицам, сдавшим в гардероб свои шляпы. После этого она перепутала все шляпы и повесила их наугад. Найти вероятности следующих событий: А – «каждому из четырех лиц гардеробщица выдаст его собственную шляпу»;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p style="text-align: center;">В – «ровно три лица получают свои шляпы»; С – «ровно два лица получают свои шляпы».</p> <p>Задание 3. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,001. Найти вероятность попадания в цель двух и более пуль, если число выстрелов равно 5000.</p> <p>Задание 4. Вероятность изготовления изделия, отвечающего стандарту при данной технологии равна 0,8. Найти вероятность того, что из 200 изделий стандартными будут: а) ровно 150, б) от 140 до 155, в) не меньше 165.</p> <p>Задание 5. Три автомобиля направлены на перевозку груза. Вероятность исправного состояния первого из них равна 0,7, второго — 0,8, третьего — 0,5. Найти вероятность того, что ровно два автомобиля пригодны к эксплуатации.</p> <p style="text-align: center;">Вариант ИДЗ «Случайные величины и их числовые характеристики»</p> <p style="text-align: center;">Задание 1.</p> <p>Независимые опыты продолжаются до первого положительного исхода, после чего прекращаются. Найти ряд распределения числа опытов, если вероятность положительного исхода при каждом опыте равна 0,6.</p> <p>Задание 2 Задан ряд распределения случайной величины X. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Построить функцию распределения.</p> <table border="1" data-bbox="728 1141 1310 1292" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 3. Для непрерывной случайной величины задана функция распределения $F(x)$. Требуется найти плотность распределения $f(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Вычислить вероятность того, что отклонение случайной величины от её</p>	X	4	6	10	12	P	0.3	0.2	0.2	0.3	
X	4	6	10	12									
P	0.3	0.2	0.2	0.3									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы					
		<p>математического ожидания будет не более среднего квадратического отклонения. Построить график функций.</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & , x < 0 \\ \frac{1}{2} \cdot (-\cos 2x) & , 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1 & , x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ <p>Задание 4.</p> <p>Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения $f(x)$. Требуется найти параметр a, функцию распределения $F(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.</p> $f(x) = \begin{cases} 0 & , x < 0 \\ ax^2 & , 0 \leq x < 2 \\ a \cdot (-x)^2 & , 2 \leq x \leq 4 \\ 0 & , x > 4 \end{cases}$ <p>Задание 5.</p> <p>Случайное отклонение размера детали от номинала распределено по нормальному закону с параметрами a и σ. Стандартными являются те детали, для которых отклонения от номинала лежат в интервале $(-a; a)$. Записать формулу плотности распределения и построить график плотности распределения.</p> <p>Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее β среди них была хотя бы одна стандартная?</p> <p>$a = 0; \sigma = 0.05; \alpha = 0.06; \beta = 0.97$</p> <p>Задание 6.</p> <p>Закон распределения системы дискретных случайных величин (X, Y) задан таблицей. Найти коэффициент корреляции r_{xy} и вероятность попадания случайной величины (X, Y) в область D.</p> <table border="1" data-bbox="645 1401 1971 1436"> <tr> <td>$X \backslash Y$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table>	$X \backslash Y$	0	2	4	6	
$X \backslash Y$	0	2	4	6				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		0	0.05	0.03	0.06	0.05	
		2	0.07	0.10	0.20	0.06	
		4	0.08	0.07	0.09	0.14	
		<p>$D = \{0 \leq x \leq 4; 1 \leq y \leq 4\}$</p> <p>Задание 7. Задана плотность распределения системы двух случайных величин $f(x, y)$. Найти коэффициент A, коэффициент корреляции r_{xy}.</p> $f(x, y) = \begin{cases} A \cdot (x + y) \cdot e^{-x-y} & \text{в обл. } D \quad 0 \leq x < \infty \\ 0 & \text{вне обл. } D \quad 0 \leq y < \infty \end{cases}$ <p>Задание 8. Суточная потребность электроэнергии в населенном пункте является случайной величиной, математическое ожидание которой равно 3000 кВт/ч, а дисперсия равна 2500. оценить вероятность того, что в ближайшие сутки расход электроэнергии в этом населенном пункте будет с 2500 до 3500 кВт/ч.</p> <p>Задание 9. Дано: X, Y – случайные величины, $Y = 3X + 2$, $M(X) = 2$, $D(X) = 4$. Найти: $M(Y)$, $D(Y)$, k_{xy}, r_{xy}.</p> <p>Задание 10. Случайная величина X имеет нормальное распределение с неизвестным математическим ожиданием a и неизвестной дисперсией σ^2. По выборке $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ объема n вычислено выборочное среднее $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$. Определить доверительный интервал для неизвестного параметра распределения a, отвечающий заданной доверительной вероятности α. $\bar{X} = 110$; $n = 90$; $\sigma^2 = 100$; $\alpha = 0.92$.</p> <p>Задание 11. Случайная величина X имеет нормальное распределение с неизвестными математическим</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																						
		<p>ожиданием a и дисперсией σ^2. По выборке (x_1, x_2, \dots, x_n) объема вычислены оценки $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$ и $S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$ неизвестных параметров. Найти доверительный интервал для математического ожидания a, отвечающий доверительной вероятности α.</p> <p>$\bar{X} = 2.1$; $S^2 = 0.5$; $n = 24$; $\alpha = 0.98$.</p> <p>Статистические методы обработки экспериментальных данных. Проверка гипотез Вариант ТР «Статистические методы обработки экспериментальных данных»</p> <p>Даны выборочные совокупности для двух случайных величин (измеряемых признаков) X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="645 858 1917 1433"> <thead> <tr> <th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>23.1</td><td>54.2</td><td>22.5</td><td>52.1</td><td>31.8</td><td>56.0</td><td>18.6</td><td>48.1</td><td>27.5</td><td>60.1</td></tr> <tr><td>25.2</td><td>57.5</td><td>27.8</td><td>54.1</td><td>34.7</td><td>59.0</td><td>20.3</td><td>49.9</td><td>24.0</td><td>57.0</td></tr> <tr><td>18.3</td><td>49.9</td><td>23.3</td><td>54.0</td><td>34.5</td><td>59.9</td><td>26.5</td><td>54.9</td><td>29.1</td><td>61.9</td></tr> <tr><td>35.9</td><td>67.9</td><td>22.9</td><td>51.9</td><td>27.5</td><td>54.2</td><td>27.1</td><td>55.6</td><td>31.2</td><td>62.6</td></tr> <tr><td>26.2</td><td>55.8</td><td>26.1</td><td>58.8</td><td>25.7</td><td>53.8</td><td>29.0</td><td>56.9</td><td>34.2</td><td>64.2</td></tr> <tr><td>26.9</td><td>54.7</td><td>21.2</td><td>53.2</td><td>24.6</td><td>54.7</td><td>26.0</td><td>54.2</td><td>32.8</td><td>63.9</td></tr> <tr><td>30.4</td><td>60.4</td><td>27.2</td><td>58.6</td><td>29.8</td><td>57.9</td><td>25.0</td><td>53.1</td><td>26.0</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>25.9</td><td>53.2</td><td>23.4</td><td>55.9</td><td>29.7</td><td>54.9</td><td>28.9</td><td>56.4</td><td>34.1</td><td>66.2</td></tr> <tr><td>32.8</td><td>60.9</td><td>29.8</td><td>60.1</td><td>27.1</td><td>53.7</td><td>28.6</td><td>55.3</td><td>27.0</td><td>54.1</td></tr> <tr><td>26.7</td><td>51.0</td><td>34.1</td><td>63.1</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>27.6</td><td>53.0</td><td>25.7</td><td>53.2</td></tr> <tr><td>19.7</td><td>47.2</td><td>32.6</td><td>60.8</td><td>24.6</td><td>51.7</td><td>26.5</td><td>54.1</td><td>25.8</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>24.6</td><td>54.9</td><td>33.9</td><td>62.1</td><td>25.8</td><td>52.0</td><td>26.6</td><td>53.8</td><td>24.6</td><td>51.0</td></tr> <tr><td>31.7</td><td>59.0</td><td>31.6</td><td>56.2</td><td>33.4</td><td>59.3</td><td>28.1</td><td>56.9</td><td>26.7</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>29.7</td><td>54.1</td><td>26.5</td><td>52.6</td><td>24.3</td><td>52.8</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>25.0</td><td>54.1</td></tr> </tbody> </table>	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1	25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0	18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9	35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6	26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2	26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9	30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9	25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2	32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1	26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2	19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7	24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0	31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8	29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y																																																																																																																																																
23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1																																																																																																																																																
25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0																																																																																																																																																
18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9																																																																																																																																																
35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6																																																																																																																																																
26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2																																																																																																																																																
26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9																																																																																																																																																
30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9																																																																																																																																																
25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2																																																																																																																																																
32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1																																																																																																																																																
26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2																																																																																																																																																
19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7																																																																																																																																																
24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0																																																																																																																																																
31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8																																																																																																																																																
29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1																																																																																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		28.5	53.0	24.6	51.8	29.9	58.2	29.3	58.4	34.1	66.1	
		25.3	54.7	24.7	54.1	34.1	66.3	28.0	57.8	27.9	54.2	
		28.7	55.9	26.8	55.6	35.1	66.7	27.1	55.3	26.8	53.1	
		27.6	58.1	28.9	57.8	30.9	61.0	29.0	58.9	26.0	53.8	
		27.4	59.2	18.9	49.0	30.7	62.0	26.1	56.3	24.1	51.8	
		20.6	51.0	19.7	50.2	31.2	61.9	25.5	53.8	23.1	50.0	
		<p>1. Провести группирование данных. Построить корреляционное поле и корреляционную таблицу. Построить эмпирические распределения составляющих X и Y. Найти абсолютные и относительные частоты и накопленные частоты. Начертить полигон и гистограмму частот и накопленных частот.</p> <p>2. Найти выборочные и исправленные оценки параметров распределения (среднее, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, асимметрия, эксцесс, мода, медиана, коэффициент вариации).</p> <p>3. Провести статистическую проверку статистической гипотезы о нормальном распределении измеряемого признака по следующим критериям: а) среднему квадратичному отклонению, б) размаху варьирования, в) показателям исправленных асимметрии и эксцесса, г) критерию Пирсона χ^2 (уровень значимости принять равным 0.05). В случае принятия гипотезы о нормальности распределения найти доверительные интервалы для математического ожидания и среднего квадратичного отклонения при уровне надёжности 0.95.</p> <p>4. Найти и записать в корреляционную таблицу условные средние. На корреляционном поле построить линии регрессии. Найти исправленный корреляционный момент и коэффициент корреляции. Проверить гипотезу о независимости признаков X и Y (уровень значимости принять равным 0.05). Рассчитать коэффициенты линейной регрессии (X на Y или Y на X). Проверить значимость уравнения регрессии. Найти доверительные интервалы для коэффициентов корреляции и линейной регрессии (при уровне надёжности 0.95).</p> <p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p>										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>– на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;</p> <p>– на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.</p>	
Владеть	сформированные навыки: использования стандартных методов анализа обобщения и критического осмысления построения и применения моделей математического анализа к решению прикладных задач;	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Интегральное исчисление функций Вариант АКР «Неопределенный интеграл»</p> <p>Найти неопределённые интегралы:</p> <p>а) $\int \frac{x^2 + 5x - \sqrt{x} + 2}{x^2} dx$, б) $\int \sin(3x + 1) dx$, в) $\int \sin x e^{\cos x} dx$, г) $\int \frac{5x - 2}{x^2 + 4x + 5} dx$,</p> <p>д) $\int \frac{3x - 4}{\sqrt{x^2 - 6x + 13}} dx$, е) $\int x \sin(2x) dx$, ж) $\int x \arcsin x dx$, з) $\int \frac{x - 1}{x^3 + 1} dx$, и) $\int \frac{x - 3}{(x^2 - 4)^2} dx$, к)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p> $\int \frac{\cos x + 1}{\sin x + \cos x - 2} dx$, м) $\int \sin^4 2x \cos^3 2x dx$, н) $\int \cos^2 x \sin^4 x dx$, о) $\int \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt[4]{x+1}} dx$, п) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^4} dx$, р) $\int \frac{e^x}{e^{-x}+1} dx$. </p> <p> Вариант ИДЗ «Определенный интеграл. Приложения» </p> <p> 1. Найти определённые интегралы: а) $\int_0^{\pi/2} \sqrt{\sin x} \cos x dx$, б) $\int_1^e \frac{dx}{x(\ln x + 1)}$, в) $\int_0^1 \frac{x+x^3}{x^4+5} dx$, г) $\int_1^e x^4 \ln x dx$, д) $\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{\cos x(1+\cos x)}$, е) $\int_0^2 \frac{x^4 dx}{\sqrt{(8-x^2)^3}}$. </p> <p> 2. Найти несобственные интегралы: а) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2}$, б) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{x^2+4x+10}$, в) $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{x^2-3x+2}$. </p> <p> 3. Найти площадь области, заданной линиями в декартовой системе координат: $y = x^2 - 1$, $y = 2x + 2$. </p> <p> 4. Найти длину кривой, заданной уравнениями: а) $y = \ln x$, $\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{15}$, б) $y = \begin{cases} 4(2 \cos t - \cos 2t) \\ 4(2 \sin t - \sin 2t) \end{cases}$, $0 \leq t \leq \pi$. </p> <p> 5. Найти объём тела образованного вращением области $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$ вокруг оси ОХ. </p> <p> 6. Найти криволинейные интегралы по кривым L, заданным в декартовых или полярных координатах: а) $\int_L y dl$, $L: y = x^3$, $0 \leq x \leq 1$, б) $\int_L z dl$, $L: x = t \cos t$, $y = t \sin t$, $z = t$, $0 \leq t \leq 2$, </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в) $\int_L \sqrt{x^2 + y^2} dl, L: r = a \cos \varphi, 0 \leq x \leq 1.$</p> <p>Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Вариант АКР «Функции нескольких переменных»</p> <p>Найти и построить область определения функции $z = \frac{\ln(x^2 y)}{\sqrt{y-x}}.$</p> <p>Найти частные производные функции $z = x \cdot \operatorname{arctg} \frac{y}{1+x^2}.$</p> <p>Найти производную сложной функции $z = x^2 y - y^2 x,$ где $x = u \cos v; y = u \sin v.$</p> <p>Найти производные $\frac{\partial z}{\partial x}$ и $\frac{\partial z}{\partial y}$ неявной функции $e^z - x^2 y \sin xyz = 0.$</p> <p>Найти экстремум функции двух переменных $z = 4(x-y) - x^2 - y^2.$</p> <p>Интеграл по фигуре Вариант ТР «Интеграл по фигуре»</p> <p>1. Найти двойной интеграл по области D, ограниченной линиями: $\iint_D (x-2y) dx dy, D: x=0, y=2x^2, x+y=3.$</p> <p>2. Изменить порядок интегрирования: $\int_2^4 dx \int_{1/x}^x f(x,y) dy.$</p> <p>3. Перейти к полярным координатам и вычислить: $\int_0^1 y dy \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^y dx.$</p> <p>4. Найти тройной интеграл по телу T, ограниченному поверхностями $\iiint_T (x^2 - z) dx dy dz, T: x=0, y=0, x=1, x+y=2, z=0, z=x^2 + \frac{y^2}{2}.$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Найти объём и площадь поверхности тела: $T = \{(x, y, z) : x \geq 0, 2x + 3y \leq 12, 0 \leq z \leq \frac{y^2}{2}\}$.</p> <p>6. Найти центр масс однородного тела, ограниченного поверхностями: $y = 4, x^2 + z^2 = 4y$.</p>	
Знать	– основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела и их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе;	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Электрические заряды. Дискретность электрических зарядов. Закон сохранения зарядов в замкнутой системе. Точечные заряды. Сила взаимодействия точечных зарядов в вакууме и веществе. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</p> <p>Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальный характер электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом. Поток вектора электрического смещения.</p> <p>Теорема Остроградского-Гаусса для вектора электрического смещения. Применение теоремы для расчета полей.</p> <p>Постоянный электрический ток, его характеристики и условия существования. Сторонние силы. Плотность тока. Закон Ома в дифференциальной форме как следствие электронной теории электропроводности металлов. Удельная проводимость и удельное сопротивление. Сопротивление проводников, его зависимость от температуры. Электродвижущая сила и напряжение. Взаимосвязь напряжения, электродвижущей силы и разности потенциалов.</p> <p>Закон Ома в интегральной форме для однородного и неоднородного участков. Разветвленные цепи и правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитная проницаемость вещества. Вектор напряженности магнитного поля. Магнитный момент. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение этого закона к расчету магнитного поля отрезка прямого провода, кругового тока и длинного прямолинейного проводника с током. Принцип суперпозиции магнитных полей.</p> <p>Вихревой характер магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора магнитной</p>	Физика

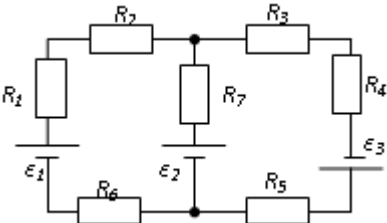
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>индукции (закон полного тока). Сила Ампера. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле. Магнитные моменты электронов и атомов. Намагниченность. Магнитная восприимчивость, ее связь с магнитной проницаемостью. Типы магнетиков. Природа диа- и парамагнетизма. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Применение ферромагнетиков. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Его вывод из закона сохранения энергии. Правило Ленца. Вращение проводящей рамки в магнитном поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Токи и напряжения при замыкании и размыкании цепи. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформаторов. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии. Вихревое электрическое поле. Ток проводимости и ток смещения. Обобщение теоремы о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Электромагнитное поле. Понятие волны. Кинематика волновых процессов. Волны продольные и поперечные. Гармонические волны. Длина волны, волновое число. Волновой фронт, волновая поверхность. Плоские и сферические волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Перенос энергии волной. Поток волновой энергии. Вектор Умова. Физические следствия из уравнений Максвелла. Электромагнитные волны. Возбуждение электромагнитных волн. Дифференциальное уравнение для электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитной волной. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн. Монохроматические и когерентные волны. Явление интерференции волн. Оптическая длина пути и разность хода. Связь разности фаз и разности хода. Условия возникновения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>интерференционных максимумов и минимумов.</p> <p>Способы получения когерентных волн. Расчет интерференционной картины от двух источников.</p> <p>Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины.</p> <p>Кольца Ньютона. Просветление оптики.</p> <p>Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии в экране.</p> <p>Дифракция Фраунгофера на одной щели и на дифракционной решетке. Дифракция рентгеновских лучей.</p> <p>Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Частично поляризованный свет. Степень поляризации.</p> <p>Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление в одноосных кристаллах. Обыкновенный и необыкновенный лучи и их свойства. Поляризаторы. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механическое движение. Предмет кинематики. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Радиус кривизны траектории. Путь и перемещение. Скалярные и векторные величины. Скорость и ускорение как производные радиус-вектора по времени. Нормальное и тангенциальное ускорения. 2. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. 3. Первый закон Ньютона – закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Поле как материальная причина силового взаимодействия. Сила и масса. Импульс тела. Второй и третий законы Ньютона. 4. Понятие состояния в классической механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые механические системы. Закон сохранения импульса и его связь с однородностью пространства. 5. Энергия как универсальная мера различных форм движения и 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>взаимодействия. Механическая энергия и работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Потенциальное поле сил. Консервативные силы и потенциальные поля. Связь между силой и потенциальной энергией. Потенциальная энергия упругих деформаций и поля тяготения. Закон сохранения полной механической энергии. Соударение тел.</p> <p>6. Понятие абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент импульса при вращении вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела. Моменты инерции некоторых тел. Основное уравнение динамики вращательного движения. Физический смысл момента инерции. Работа внешних сил при вращении.</p> <p>7. Преобразования Галилея. Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца и следствия из них. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Взаимосвязь массы и энергии. Время в естествознании. Границы применимости классической механики.</p> <p>8. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Состояние системы. Параметры состояния. Равновесные состояния и процессы. Их графическое изображение. Кинетическая теория газов. Опытные законы идеальных газов. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Число степеней свободы молекул.</p> <p>9. Закон Больцмана о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Молекулярно-кинетическое толкование температуры. Связь давления, концентрации и температуры. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>10. Статистический метод исследования. Скорости молекул. Понятие о функции распределения. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорости молекул. Распределение Больцмана.</p> <p>11. Механическая работа и теплота. Работа, совершаемая газом при</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>изменении его объема. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Теплоемкость идеального газа. Макро- и микросостояния.</p> <p>12. Термодинамическая вероятность. Понятие об энтропии. Термодинамические функции состояния. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики. Структура тепловых двигателей и второе начало термодинамики. Коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя. Цикл Карно и его КПД.</p> <p>13. Гармонические колебания. Характеристики гармонических колебаний: амплитуда, фаза, частота, начальная фаза. Скорость и ускорение точки при гармоническом механическом колебании. Упругие и квазиупругие силы. Колебания под действием этих сил.</p> <p>14. Пружинный маятник. Физический и математический маятники. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний. Графическое изображение колебаний. Энергия гармонических колебаний.</p> <p>15. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение. Частота затухающих колебаний. Логарифмический декремент. Добротность. Вынужденные колебания. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Явление резонанса.</p> <p>16. Сложение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одной частоты и одного направления. Биения. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний.</p>	
Уметь	– применять физические законы и соответствующий физико-математический аппарат для решения простых типовых задач;	<p>Однородный стержень массой $M = 0,5$ кг подвешен на горизонтальной оси, проходящей через его верхний конец. В точку, отстоящую от оси на $2/3$ длины стержня, ударяется пуля массой $m = 6$ г, летящая горизонтально со скоростью $v_0 = 10^3$ м/с, и застревает в нем. Определить скорость нижнего конца стержня сразу после удара.</p> <p>На обод колеса в форме тонкого обруча массой $M = 0,4$ кг, который может вращаться вокруг своей оси, намотан шнур, к концу которого подвешен груз массой $m = 90$ г. На какую высоту</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>опустится груз через $t = 1$ с после начала движения.</p> <p>Логарифмический декремент некоторой колеблющейся системы $\lambda = 0,02$. Определите, во сколько раз уменьшится энергия этой колебательной системы за время, соответствующее 75 полным колебаниям.</p> <p>В системе K' покоится стержень, собственная длина l_0 которого равна 1 м. Стержень расположен так, что составляет угол $\varphi_0=45^\circ$ с осью x'. Определить длину l стержня и угол φ в системе K, если скорость v системы K' относительно K равна 0,8 с.</p> <p>Материальная точка массой $m = 0,2$ кг совершает гармонические колебания по закону $x = 0,1 \cos(\pi t/2 - \pi/4)$ м. Найти максимальную потенциальную энергию точки.</p> <p>На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека $M = 60$ кг, масса доски $m = 20$ кг. С какой скоростью и (относительно пола) будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль доски со скоростью (относительно доски) $v=1$ м/с? Массой колес пренебречь. Трение во втулках не учитывать.</p> <p>Боек свайного молота массой $m_1=500$ кг падает с некоторой высоты на сваю массой $m_2=100$ кг. Найти КПД η удара бойка, считая удар неупругим. Изменением потенциальной энергии сваи при углублении ее пренебречь.</p> <p>Гелий смешали с неизвестным газом. Показатель адиабаты полученной смеси оказался равен 1,38. Сколько атомов составляют молекулу неизвестного газа смеси?</p> <p>Некоторое количество гелия расширяется сначала адиабатически, а затем изобарически. Конечная температура газа равна начальной. При адиабатном расширении газ совершил работу, равную 4,5 кДж. Нарисуйте график процесса. Какое количество теплоты поглотил газ за весь процесс?</p> <p>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 изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании.</p> <p>Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества $\nu=1$ моль и находящийся под давлением $p_1=0,1$ МПа при температуре $T_1=300$ К, нагревают при постоянном объеме до давления $p_2=0,2$ МПа. После этого газ изотермически расширился до начального давления и затем изобарно был сжат до начального объема V_1. Построить график цикла. Определить термический КПД η цикла.</p> <p>Одинаковые частицы массой $m=10^{-12}$ г каждая распределены в однородном гравитационном</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>поле напряженностью $G=0,2$ мкН/кг. Определить отношение n_1/n_2 концентраций частиц, находящихся на эквипотенциальных уровнях, отстоящих друг от друга на $\Delta z=10$ м. Температура T во всех слоях считается одинаковой и равной 290 К.</p> <p>Определите, при какой температуре газа, состоящего из смеси азота и кислорода, наиболее вероятные скорости молекул азота и кислорода будут отличаться друг от друга на $\Delta v = 30$ м/с?</p> <p>Зная функцию распределения молекул по скоростям в некотором молекулярном пучке $f(v) = \frac{m^2}{2k^2T^2} v^3 \exp\left(-\frac{mv^2}{2kT}\right)$, найти выражения для наиболее вероятной скорости v_v.</p> <p>Два одинаковых проводящих заряженных шара находятся на расстоянии $r=60$ см. Сила отталкивания F_1 шаров равна 70 мкН. После того как шары привели в соприкосновение и удалили друг от друга на прежнее расстояние, сила отталкивания возросла и стала равной $F_2=160$ мкН. Вычислить заряды Q_1 и Q_2, которые были на шарах до их соприкосновений. Диаметр шаров считать много меньшим расстояния между ними.</p>	
Владеть	опытом решения типовых физических задач;	<p>Две тонкостенные концентрические сферы с радиусами $R_1 = 0,2$ м и $R_2 = 0,4$ м несут на себе заряды с поверхностными плотностями $\sigma_1 = 1$ нКл/м² и $\sigma_2 = 3$ нКл/м² соответственно. Пространство между ними заполнено средой с диэлектрической проницаемостью $\epsilon = 2$. Чему равна напряженность электрического поля в точках, отстоящих от центра на расстояния $r_1 = 0,1$ м и $r_2 = 0,3$ м.</p> <p>В схеме, изображенной на рисунке, $\epsilon_1=10,0$В, $\epsilon_2=20,0$ В, $\epsilon_3=30,0$В, $R_1=1,0$ Ом, $R_2=2,0$ Ом, $R_3=3,0$ Ом, $R_4=4,0$ Ом, $R_5=5,0$ Ом, $R_6=6,0$ Ом и $R_7=7,0$ Ом. Внутреннее сопротивление источников пренебрежимо мало. Определите величины токов во всех участках цепи и работу, совершенную вторым источником за промежуток времени $\Delta t=0,1$ с.</p> <p>Конденсатор подключен к батарее с ЭДС $\epsilon = 8$ В и внутренним сопротивлением $r = 2$ Ом как показано на рисунке. Сопротивление резистора $R = 2$ Ом. Какой должна быть емкость конденсатора, чтобы после замыкания ключа энергия конденсатора уменьшилась на 48мкДж?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>По контуру, изображенному на рисунке, идет ток силой $I=100\text{A}$. Определить магнитную индукцию B поля, создаваемую этим током в O. Радиус изогнутой части контура равен $R=20\text{ см}$ (O-центр кривизны контура), а угол $\alpha=60^\circ$.</p> <p>В постоянном магнитном поле с индукцией $B = 5\text{ Тл}$ находится замкнутый проводящий контур, площадь которого меняется по закону $(4 + 0,2t)\text{ см}^2$. Чему равна ЭДС индукции в момент времени $t = 5\text{ с}$, если контур расположен так, что пронизывающий его магнитный поток, максимален?</p> <p>Перпендикулярно магнитному полю с индукцией $B=0,1\text{ Тл}$ возбуждено электрическое поле напряженностью $E=100\text{ кВ/м}$. Перпендикулярно обоим полям движется, не отклоняясь от прямолинейной траектории, заряженная частица. Вычислить скорость v частицы.</p> <p>Источник S света ($\lambda=0,6\text{ мкм}$) и плоское зеркало M расположены, как показано на рис. 30.7 (зеркало Ллойда). будет наблюдаться в точке P экрана, где сходятся лучи SP и – свет или темнота, если $SP =r=2\text{ м}$, $a=0,55\text{ мм}$, $SM = MP$?</p> <p>Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии $l=75\text{ мм}$ от нее. В отраженном свете ($\lambda=0,5\text{ мкм}$) на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определить диаметр d поперечного сечения проволочки, если на протяжении $a=30\text{ мм}$ насчитывается $m=16$ светлых полос.</p> <p>С помощью дифракционной решетки с периодом $d=20\text{ мкм}$ требуется разрешить дублет натрия ($\lambda_1=589,0\text{ нм}$ и $\lambda_2=589,6\text{ нм}$) в спектре второго порядка. При какой наименьшей длине l решетки это возможно?</p> <p>На пути частично-поляризованного света, степень поляризации P которого равна $0,6$, поставили анализатор так, что интенсивность света, прошедшего через него, стала максимальной. Во сколько раз уменьшится интенсивность света, если плоскость пропускания анализатора повернуть на угол $\alpha = 30^\circ$?</p> <p>В спектре излучения огненного шара радиусом 100 м, возникающего при ядерном взрыве,</p>	<p>точке</p> <p>$S(t) =$</p> <p>Что SMP,</p>

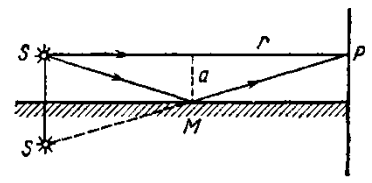
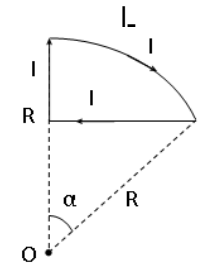


Рис. 30.7

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>максимум энергии излучения приходится на длину волны 0,289 мкм. Какова температура шара? Определите максимальное расстояние, на котором будут воспламеняться деревянные предметы, если их поглощательная способность равна 0,7, а теплота воспламенения 5 Дж/см². Время излучения принять равным 10⁻²с.</p> <p>Уединенный цинковый шарик радиусом 1 см находится в вакууме и длительное время освещается ультрафиолетовым излучением с длиной волны 0,25 мкм. Определить число недостающих электронов в объеме шарика.</p> <p>Фотон с энергией 0,28 МэВ в результате рассеяния на покоившемся свободном электроны уменьшил свою энергию до 133,7 кэВ. Найти импульс и направление распространения электрона отдачи.</p> <p>Поток энергии Φ_e, излучаемый электрической лампой, равен 600 Вт. На расстоянии $r = 1$ м от лампы перпендикулярно падающим лучам расположено круглое плоское зеркальце диаметром $d=2$см. Принимая, что излучение лампы одинаково во всех направлениях и что зеркальце полностью отражает падающий на него свет, определить силу F светового давления на зеркальце.</p> <p>На основе теории атома Бора найти импульс электрона в атоме водорода, если индукция магнитного поля, созданного им в центре орбиты при вращении, равна 0,39 Тл.</p> <p>Во сколько раз изменяется дебройлевская длина волны электрона при переходе его в атоме водорода из основного энергетического состояния в первое возбужденное?</p> <p>Из теории Бора для атома водорода следует, что стационарными для электронов атома являются такие орбиты, на длине которых укладывается целое число длин дебройлевских волн. Исходя из этого, найдите числовые значения момента импульса электрона в атоме водорода на первых трех боровских орбитах.</p> <p>Электрон в атоме водорода описывается в основном состоянии волновой функцией $\psi(r) = Ce^{-r/a}$ Определить отношение вероятностей ω_1/ω_2 пребывания электрона в сферических слоях толщиной $\Delta r = 0,01$ а и радиусами $r_1 = 0,5$ а и $r_2=1,5$ а.</p> <p>Больному ввели внутривенно раствор объемом 1 см³, содержащий искусственный радиоизотоп натрия $^{24}_{11}\text{Na}$ активностью $A_0=2000$ с⁻¹. Активность крови объемом 1 см³, взятой через 5 часов, оказалась $A = 0,27$с⁻¹. Найдите объем крови человека. Период полураспада используемого изотопа равен 15 час.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Энергия связи $E_{св}$ ядра, состоящего из двух протонов и одного нейтрона, равна 7,72 МэВ. Определить массу m_a нейтрального атома, имеющего это ядро.</p> <p>Во Франции начато строительство международного термоядерного реактора, в котором предполагается поводить управляемую реакцию ${}_1^2\text{H} + {}_1^2\text{H}$, в которой образуется изотоп гелия и нейтрон. Какую мощность будет иметь такой реактор, если в нем будет «выгорать» 1 мг тяжелого водорода в секунду?</p> <p>Альфа частица с кинетической энергией $K = 5,3$ МэВ возбуждает реакцию ${}^9\text{Be}(\alpha, n){}^{12}\text{C}$, энергия которой $Q=5,7$ МэВ. Найти кинетическую энергию нейтрона, вылетевшего под прямым углом к направлению движения α-частицы.</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ul style="list-style-type: none"> Наука геология. Объект исследования геологии. Науки геологического цикла. Методы изучения геологии. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. 	Геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород. Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. Текстура метаморфических горных пород.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии геологических процессов. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласное и несогласное залегание.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф. Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей. Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Карстообразование. 3. Закономерности строения земной коры. 4. Геосинклинали, их развитие и строение. 5. Платформы, их развитие и строение. 6. Срединно-океанические хребты. 7. Периферические переходные зоны. 8. Гипотезы фиксизма. 9. Гипотезы мобилизма. 10. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 11. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 12. Геологическое картирование. 13. Геологическое бурение. 14. Описание керна. 15. Принципы разведки. 16. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 17. Технические средства разведки. 18. Методы разведки. 19. Системы разведки. 20. Геологическая документация. 21. Опережающая эксплуатационная разведка. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		22. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 23. Виды опробования. 24. Требование к опробованию. 25. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. 26. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 27. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 28. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 29. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 30. Кондиции. 31. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 32. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 33. Изменчивость показателей месторождений. 34. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков. 35. Способ многоугольников. 36. Способ треугольников. 37. Способ изолиний. 38. Способ разрезов.	
Уметь	выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;	Анализ и описание геологической карты. - 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</p>	<p>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 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 	
Знать	<p>основные химические понятия, положения и законы;</p> <p>методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды;</p> <p>современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</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. Колебательные реакции. 13. Химическое и фазовое равновесия. Константа химического равновесия. 	Химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>14. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>15. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>16. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>17. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>18. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>19. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. рН.</p> <p>20. Кислотно-основные свойства веществ.</p> <p>21. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>22. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. Строение коллоидных частиц.</p> <p>23. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>24. Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов.</p> <p>25. Ионная химическая связь. Металлическая связь.</p> <p>26. Ковалентная химическая связь. Водородная связь.</p> <p>27. Комплементарность.</p> <p>28. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>29. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>30. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>31. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>32. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>33. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>34. Полимеры и олигомеры.</p> <p>35. Химическая идентификация веществ. Установление химического состава веществ. Аналитический сигнал.</p> <p>36. Качественный и количественный анализ.</p> <p>37. Физико-химические методы анализа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		38. Химические методы анализа. 39. Задачи	
Уметь	<p>решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>решать расчетные задачи практического содержания;</p> <p>прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.</p>	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4; $ZnCl_2$. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$. 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. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$. 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. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярной и ионной формах: $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow$, $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$, $AlPO_4 + Na_2SO_4 \rightarrow$. Написать уравнения реакций гидролиза в молекулярном и ионном виде: $Al_2(SO_4)_3$, KCl, Na_2SO_3. 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. 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. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной 	

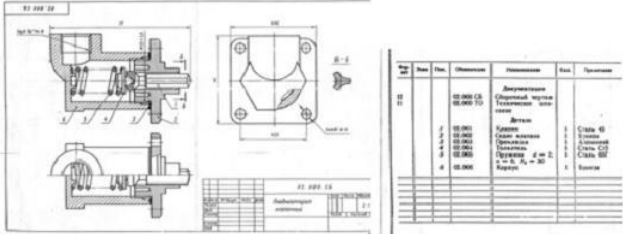
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		токообразующей реакции, вычислить ЭДС гальванического элемента, если концентрации ионов металлов равны: $[Mn^{2+}] = 0,01$ моль/л, $[Ag^+] = 1,0$ моль/л.	
Владеть	<p>навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</p> <p>практическими навыками и экспериментального исследования в области химии и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности</p> <p>методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности.</p>	<p>12. Закончить уравнения реакций, написав их в молекулярном и ионном виде: $MnS + H_2SO_4 \rightarrow$, $Fe(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $NH_4Cl + KOH \rightarrow$.</p> <p>13. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $CaO_{(к)} + 2 C_{(к)} = CaC_{2(к)} + CO_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(CaO) = 38$ Дж/моль·К; $S(C) = 6$ Дж/моль·К; $S(CaC_2) = 70$ Дж/моль·К; $S(CO) = 197$ Дж/моль·К.</p> <p>14. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$, $Cr_2(SO_4)_3 + Br_2 + NaOH \rightarrow$.</p> <p>15. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 Cl_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} = 4 HCl_{(г)} + O_{2(г)}$, $\Delta H_r = 115,6$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(Cl_2) = 223$ Дж/моль·К; $S(H_2O) = 189$ Дж/моль·К; $S(HCl) = 187$ Дж/моль·К; $S(O_2) = 205$ Дж/моль·К.</p> <p>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: $K_2Cr_2O_7 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + NaNO_2 + H_2O \rightarrow$.</p> <p>18. Гомогенная реакция протекает по уравнению $H_{2(г)} + I_{2(г)} = 2 HI_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л, иода 1,5 моль/л. Во сколько раз изменится скорость реакции, когда прореагирует 30% водорода?</p> <p>19. В 640 мл воды растворили 160 г хлорида железа (III). Плотность полученного раствора 1,032 г/мл. Рассчитайте: $\omega(FeCl_3)$; C_M; $C_{эж}$; C_m; $N(FeCl_3)$ и $N(H_2O)$; T.</p> <p>20. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $CS_{2(ж)} + 3 O_{2(г)} = CO_{2(г)} + 2 SO_{2(г)}$, $\Delta H_r = -1075$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если $S(CS_2) = 151$ Дж/моль·К; $S(O_2) = 205$ Дж/моль·К; $S(CO_2) = 213$ Дж/моль·К; $S(SO_2) = 248$ Дж/моль·К.</p> <p>21. Реакция идет по уравнению: $2 H_{2(г)} + S_{2(г)} = 2 H_2S_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2 моль/л, серы 1,5 моль/л. Определите во сколько раз изменится скорость реакции к моменту,</p>	

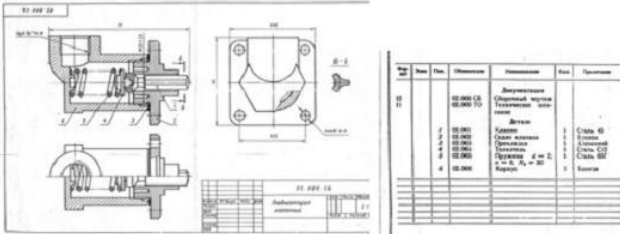
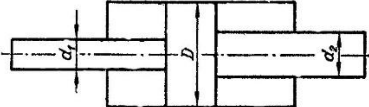
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>когда прореагирует 0,7 моль/л водорода?</p> <p>22. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $2 \text{ZnS}_{(к)} + 3 \text{O}_{2(г)} = 2 \text{ZnO}_{(к)} + 2 \text{SO}_{2(г)}$, $\Delta H_r = -890$ 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>23. Начальные концентрации исходных веществ в реакции: $2 \text{SO}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2 \text{SO}_{3(г)}$ 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>	
Знать	<p>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики</p> <p>- Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости.</p> <p>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резьбовые соединения деталей. Параметры и конструктивные элементы резьбы. 2. Изображение резьбы на чертежах. 3. Стандартные резьбы и их обозначение. 4. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей. 5. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. 6. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы 7. Особенности выполнения чертежей пружин и стандартных изделий. 8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. 9. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров на сборочном чертеже. 10. Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации. 11. Особенности выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы 12. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа. 13. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей. 14. Компьютерная графика. Оформление чертежа. 15. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображение резьбовых соединений. 	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

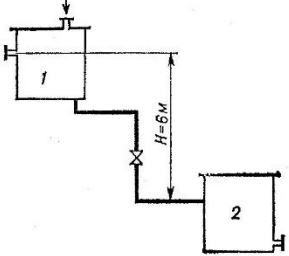
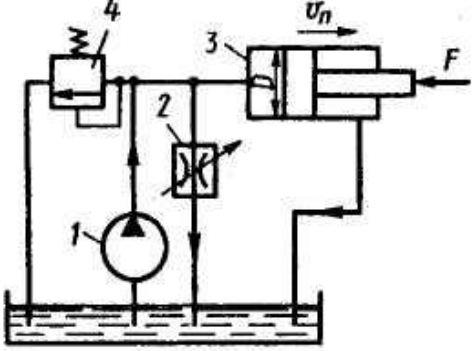
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Компьютерная графика. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <p>1. Сорокин, Н.П. Инженерная графика: [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Н.П. Сорокина. 5-е изд., стер. - СПб: Лань, 2011. - 400с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://portal.magtu.ru, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-0525-1</p> <p>2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. [Текст]: учеб./В.С.Левицкий М.: Высшая.школа, 2007 - 440с. - ISBN 978-5-06-004035-7, 978-5-06-006112-3.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Для подготовки к экзамену студент должен освоить все изучаемые темы, в том числе и отведенные для самостоятельного изучения, выполнить и сдать все графические листы и выполнить все контрольные работы.</p> <p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - на оценку «отлично» - студент должен показать высокий уровень умений решать задачи инженерной графики средствами двумерной и трехмерной графики, создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации. - на оценку «хорошо» - студент должен показать умения решать задачи инженерной графики средствами двумерной и трехмерной графики, создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации. - на оценку «удовлетворительно» - студент должен показать умения решать задачи инженерной графики средствами двумерной графики, создавать конструкторскую 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</p> <p>- на оценку «неудовлетворительно» - студент не может показать умения решать простые задачи инженерной графики средствами двумерной графики.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды проецирования. 2. Стандарты ЕСКД: Гост 2.305-68 - Изображения: Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. 3. Комплексный чертеж. Закономерности комплексного чертежа. 4. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. 5. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. 6. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $Z'O'Y'$ в косоугольной фронтальной диметрии. 7. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 8. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 9. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры. 10. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 11. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры. 12. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример. 13. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 14. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 	

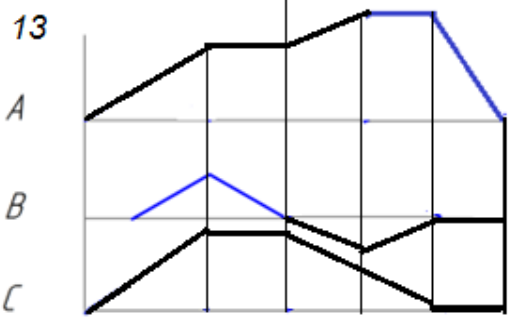
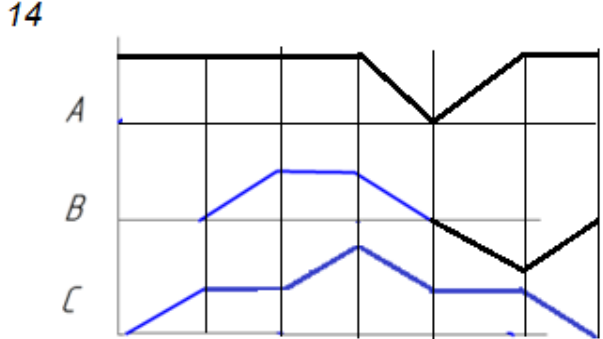
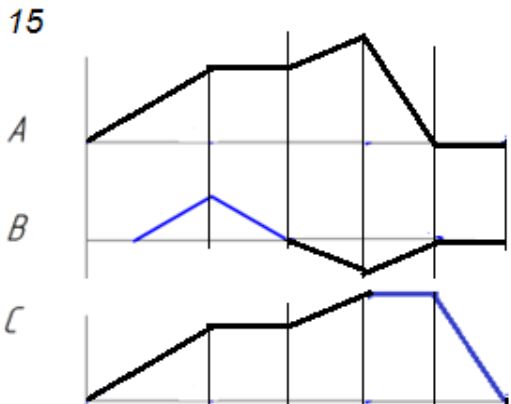
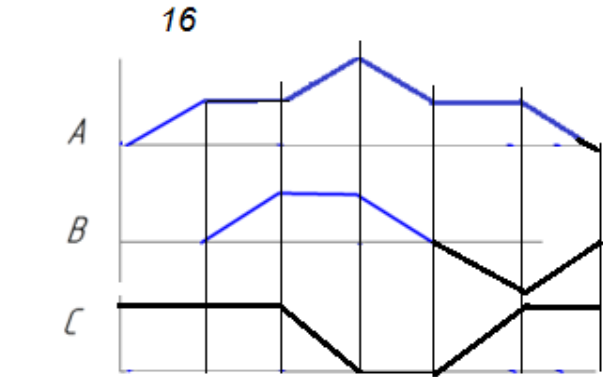
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>16. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью.</p> <p>17. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример.</p> <p>18. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую .</p> <p>19. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня</p> <p>20. Развертка цилиндра. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности цилиндра.</p> <p>21. Развертка конуса. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности конуса.</p> <p>22. Развертка пирамиды. Привести пример построения развертки.</p> <p>23. Развертка призмы. Привести пример построения развертки и нанесения на нее точки, находящейся на поверхности призмы.</p> <p>24. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p> <p>25. Метод вращения. Привести пример преобразования проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <p>1. Сорокин, Н.П. Инженерная графика: [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Н.П. Сорокина. 5-е изд., стер. - СПб: Лань, 2011. - 400с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://portal.magnu.ru, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-0525-1</p> <p>2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. [Текст]: учеб./В.С.Левицкий М.: Высшая. школа, 2007 - 440с. - ISBN 978-5-06-004035-7, 978-5-06-006112-3.</p>	

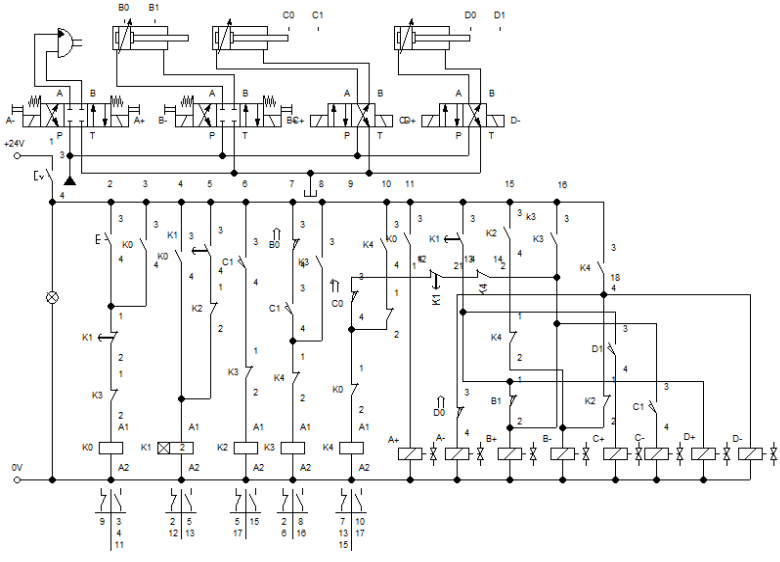
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Для подготовки к экзамену студент должен освоить все изучаемые темы, в том числе и отведенные для самостоятельного изучения, выполнить и сдать все графические листы и выполнить все контрольные работы.</p>	
Уметь	<p>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</p> <p>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</p> <p>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;</p>	<p>Примерные практические задания</p> <p>1. Выполнить эскизы деталей сборочного узла и создать по ним 3D модели в системе Компас 3D.</p>  	
Владеть	<p>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p>		
Знать	<p>Демонстрирует частичные знания законов механики жидких и моделей течения жидкости основных законов механики жидких и моделей течения жидкости;</p> <p>Раскрывает полное содержание основных законов механики жидких и моделей течения жидкости</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня $D = 160$ мм, диаметры штоков $d_1=80$мм и $d_2 = 100$ мм. При рабочем давлении $p = 10$ МПа, противодавлении в сливной полости $p_{пр} = 0,15$ МПа и расходе масла рабочей полостью $0,1$ л/с определить усилие и скорость, развиваемые штоком при движении вправо и влево. Принять механический КПД гидроцилиндра $0,96$; объемный – 1.  <ol style="list-style-type: none"> 2. Жидкость, имеющая плотность 1200 кг/м³ и динамический коэффициент вязкости $2 \cdot 10^{-3}$ Па·с, из бака с постоянным уровнем 1 самотеком поступает в реактор 2. Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака в реактор. Уровень жидкости в баке находится на 6 м выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из алюминиевых труб с внутренним диаметром 50 мм. Общая длина трубопровода, включая местные сопротивления, $16,4$ м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное. 	Гидромеханика

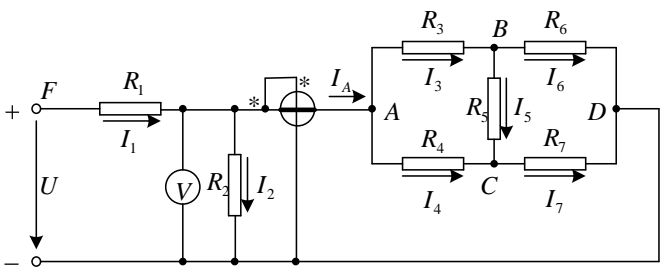
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="689 643 1973 762">3. Подобрать необходимый диаметр цилиндрического насадка ($\mu=0,82$) с таким расчетом, чтобы через него вытекало 77000 кг/ч нефти плотностью 865 кг/м^3. Напор H постоянный и равен 12 м.</p>	
Уметь	<p data-bbox="237 778 627 1034">При применении метода расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам не учитывает изменения объема жидкости от давления</p> <p data-bbox="237 1074 627 1329">Применяет методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам, но не полностью учитывает все местные и линейные сопротивления</p> <p data-bbox="237 1369 627 1441">Готов и умеет применять методы расчета жидких и</p>	<p data-bbox="734 778 1738 810">Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p>  <p data-bbox="689 1193 1973 1449">4. На рисунке показана упрощенная схема объемного гидропривода поступательного движения с дроссельным регулированием скорости выходного звена (штока), где 1 - насос, 2 - регулируемый дроссель. Шток гидроцилиндра 3 нагружен силой $F = 1200 \text{ Н}$; диаметр поршня $D = 40 \text{ мм}$. Предохранительный клапан 4 закрыт. Определить давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком V_n при таком открытии дросселя, когда его можно рассматривать как отверстие площадью $S_0 = 0,05 \text{ см}^2$ с коэффициентом расхода μ</p>	

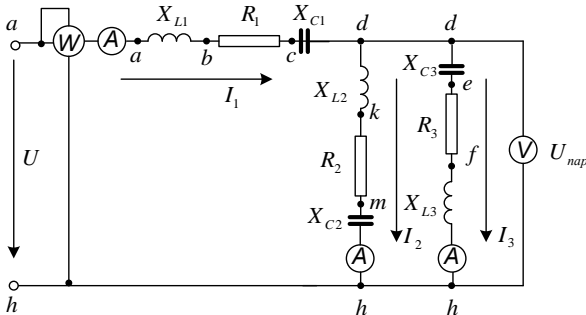
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	газовых потоков к конкретным практическим задачам	= 0,62. Подача насоса $Q = 0,5$ л/с. Плотность жидкости $\rho = 900$ кг/м ³ . Потерями в трубопроводах пренебречь. Построить гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.	
Владеть	<p>Владеет методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений</p> <p>Демонстрирует владение методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений</p>	<p>1. Согласно заданной диаграммы перемещения разработать системы управления: 1 - используя релейно-контактные схемы; 2 - используя (симулятор) контроллера в программе FluidSim-H. В задании: А и С – гидроцилиндры, В – гидромотор для всех вариантов. Нечетные варианты до 9: цилиндр С двустороннего действия вертикального расположения. Нагружен большим весом. Предусмотреть позиционирование в течение длительного времени. Четные варианты до 10: цилиндр А двустороннего действия вертикального расположения. Предусмотреть одинаковую и быструю скорость перемещения как при выдвигании, так и при втягивании. 11 - 16 варианты предусмотреть возможность дистанционного управления усилиями в ГЦ и моментом в гидромоторе в последней трети времени цикла. Для всех вариантов обеспечить плавный разгон гидромотора и его плавное торможение, а также предусмотреть режимы работы «Команда», «Цикл», «Автомат». Предусмотреть возможность эффективного использования энергии насосов. Добиться, по возможности, максимального КПД гидросистемы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13</p>  <p>14</p>  <p>15</p>  <p>16</p>  <p>2. Исходя из контактно-релейной схемы управления многодвигательным гидроприводом постройте диаграмму «перемещение-шаг» для 4 гидродвигателей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	<p>основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</p> <p>методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств;</p> <p>основные характеристики электромагнитных устройств и приборов,</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <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 мощностей. 8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов. 	Электротехника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	элементную базу электронных устройств.	<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>18 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры.</p> <p>19 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи.</p> <p>20 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия.</p> <p>21 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей.</p> <p>22 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.</p> <p>23 Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов.</p> <p>24 Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.</p>	
Уметь	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных	<p>Контрольная работа №1. Расчет линейной электрической цепи постоянного тока</p> <p>1. По базе данных для своего варианта определить параметры электрической цепи ,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>устройств;</p> <p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>питающейся от сети постоянного тока с напряжением U.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 2. Заменить треугольник, состоящий с резисторов R_3, R_4, R_5 эквивалентной звездой. 3. Методом эквивалентных преобразований рассчитать входное сопротивление цепи. 4. Рассчитать токи ветвей. 5. Определить показания вольтметра и ваттметра. 6. Исследовать влияние величины резистора, указанного в столбце 9 табл. 1.1, на параметры эквивалентной звезды и токи ветвей. Построить графики $R_{ex}, R_{3\phi} = f(R)$ и $I = f(R)$, проанализировать их, сделать выводы. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Контрольная работа №2. Расчет линейной электрической цепи синусоидального тока</p> <p>1. По базе данных для своего варианта определить параметры электрической цепи, питающей от сети синусоидального тока с напряжением U.</p>  <p>2. Определить комплексные сопротивления ветвей в алгебраической и показательной формах.</p> <p>3. Рассчитать комплексные сопротивления параллельного участка dh в алгебраической и показательной формах.</p> <p>4. Определить комплексное входное сопротивление в алгебраической и показательной формах.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Рассчитать входной ток I_1 в алгебраической и показательной формах.</p> <p>6. Рассчитать напряжение параллельного участка $dh U_{нар}$ в алгебраической и показательной формах.</p> <p style="text-align: center;">Контрольная работа №3. Расчет характеристик трехфазного трансформатора</p> <p>По техническим данным трехфазного двухобмоточного трансформатора требуется:</p> <p>1) рассчитать и изобразить Т - образную схему замещения одной фазы;</p> <p>При коэффициентах нагрузки $\beta = 0,05; 0,2; 0,4; 0,8; 1,0; 1,2$:</p> <p>2) построить внешнюю характеристику $U_2 = f(I_2)$;</p> <p>3) определить и построить зависимости:</p> <p>а) КПД - $\eta = f(\beta)$;</p> <p>б) отклонение напряжения $U_2 - U_2 = f(\beta)$; 4) построить векторную диаграмму.</p>	
Владеть	<p>методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</p> <p>приемами проведения</p>	<p>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?</p> <p>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 к, если число витков вторичной обмотки $W_2=25$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</p>	<p>3. Во вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС $E_2=100$ В с частотой $f=50$ Гц. Определить ЭДС E_2, если амплитуда напряжения на первичной обмотке не изменится, а частота возрастет до 400 Гц?</p> <p>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 $\beta=0,5$.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, $R_в=44$ Ом. Определить КПД η и момент вращения двигателя.</p> <p>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, $R_в=104$ Ом, $R_я=0,47$ Ом. Определить противо-ЭДС двигателя и номинальный момент на валу.</p> <p>9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}=110$ В, $I_{ном}=14$ А, $P_{ном}=1,5$ кВт, $R_я=0,5$ Ом, $R_в=220$ Ом. Определить противо-ЭДС при нагрузке равной $I_я=1,5I_{ном}$.</p> <p>10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: $P_{ном}=10$ кВт, $U_{ном}=220/380$ В, $n_{ном}=950$ об/мин, $\eta=85\%$, $\cos\varphi=0,681$. 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: $p_{ном}=4,5$ кВт, к.п.д. $\eta=90\%$.</p> <p>12 Максимальный момент асинхронного двигателя 13 Нм при $U_1=U_{1ном}$. Чему он равен при $U_1=0,8U_{ном}$, если $R_2=const$?</p>	
ОК-2 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>-Основные события исторического процесса в хронологической последовательности;</p> <p>-Основные исторические термины и понятия;</p> <p>Основные этапы и закономерности исторического процесса;</p> <p>Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе;</p> <p>Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные связи.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Раздел 1. Теория и методология исторической науки</p> <p>1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции способствует функция: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Прагматическая</p> <p>2. Конкретное изучение объекта исследования, выявление закономерностей его развития соответствует функции: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти</p> <p>3. Прогностическая функция истории подразумевает: А) раскрытие тенденций, направлений развития событий, а также их самых общих результатов Б) предсказание точных дат и мест совершения будущих исторических событий В) поиск максимально объективных знаний об исторических событиях, выдвижение гипотез в отношении уже состоявшихся исторических фактов 4) разработку политических программ, проектов реформ и т.д.</p> <p>4. Трансляция социального опыта, его передача из поколения в поколение соответствуют следующей функции исторической науки: А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной</p>	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) Социальной памяти</p> <p>5. Формированию целостной системы взглядов на мир соответствует следующая функция истории:</p> <p>А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Мировоззренческой Г) Социальной памяти</p> <p>Раздел 2 Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>1. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев:</p> <p>а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне</p> <p>2. Город, который являлся северным центром формирования древнерусской государственности:</p> <p>а). Полоцк б). Москва в). Великий Новгород г). Суздаль</p> <p>3. Государственный строй Киевской Руси:</p> <p>а). Раннефеодальная монархия б). Сословно-представительная монархия в). Абсолютная монархия г). Республика</p> <p>Государство, которому восточные славяне платили дань в VIII – первой половине X в.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>дань:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). Византийская империя б). Волжская Булгария в). Хазарский каганат г). Речь Посполитая <p>Основоположник «антинорманизма»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). Г. Байер б). М.В. Ломоносов в). Н. М. Карамзин г). К. Маркс <p>Событие, закрепившее право каждого из князей на его удел («отчину») и означавшее замену родоплеменных ценностей семейными:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). Восстание в Киеве после смерти Святополка II (1113 г.) б). Реформа язычества (980 г.) в). Любечский съезд князей (1097 г.) г). Крещение Рус (988 г.) <p>Важнейшее последствие новгородского восстания 1136 г.:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). Вхождение Новгорода в Ганзейский союз (объединение немецких торговых городов) б). Провозглашение «вольности в князьях»: свободное назначение и смещение князей, ограничение их прав в). Ликвидация вечевого строя (республиканской формы правления) г). Ликвидация феодальной зависимости <p>Соотнесите князей и мероприятия внешней политики:</p> <ul style="list-style-type: none"> а). Святослав; б). Олег; в). Ярослав Мудрый; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г). Владимир Святой; д). Игорь.</p> <p>1). Участие в подавлении восстания под предводительством Фоки; 2). Разгром Хазарии, походы на Балканы, борьба с печенегами; 3). Присоединение древлян, северян, радимичей; 4). Походы на Византию и заключение греко-русских торговых договоров; 5). Укрепление династических связей с Европой.</p> <p>Князь, убивший в междоусобице своих братьев Бориса и Глеба: а). Святослав (957 – 972 гг.) б). Владимир Святой (980 – 1015 гг.) в). Святополк I (1015 – 1019 гг.) г). Рюрик (862-879 гг.)</p> <p>Соотнесите события и даты: а). 862 г. 1). Принятие княгиней Ольгой христианства; б). 1132 г. 2). Начало периода политической раздробленности; в). 955 г. 3). Призвание Рюрика.</p> <p>Раздел 3 Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>1. Отметьте лишнее: а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор</p> <p>2. Когда состоялся первый Земский собор? а) 1547</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>б) 1549 в) 1551 г) 1581</p> <p>3. Какие из перечисленных факторов способствовали возвышению Москвы? А). Выгодное географическое положение Б). Система майората В). Поддержка духовенства Г). Размеры Московского княжества Д). Активная политика московских князей Е). Княжеские междоусобицы</p> <p>4. Как назывались первые органы центрального управления в Московском государстве при Иване III? А). Боярская Дума, Дворец, Казна Б). Земский собор, Канцелярия, Приказы В). Земский собор, Оружейная палата, Дума</p> <p>5. Что такое «Флорентийская уния» (1439 г.)? А). Договор о союзе Русской церкви и Ватикана против Византийского патриарха с целью достижения Русью религиозной независимости от Константинополя. Б). Договор об объединении Византийской православной и Римской католической церквей с целью защиты Византии от турецкого завоевания. Стал поводом для изгнания греческого митрополита из Москвы установлению автокефальности РПЦ. В). Документ Римской католической церкви, в котором излагались миссионерские планы Ватикана, реализация которых привела к завоеванию Византии и падению Константинополя.</p> <p>6. Местничество – это: А). Назначение в органы управления только представителей данной местности Б). Назначение на государственные должности в зависимости от знатности рода и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>происхождения</p> <p>В). Продвижение по службе из органов местного управления в столичные приказы</p> <p>Г). Назначение на государственные посты в зависимости от предыдущих заслуг</p> <p>7. Московский князь, при котором резиденция русского митрополита была перенесена из Владимира в Москву:</p> <p>А) Юрий Долгорукий</p> <p>Б) Иван Калита</p> <p>В) Дмитрий Донской</p> <p>Г) Иван III</p> <p>8. Сословно-представительный орган, возникший при Иване IV:</p> <p>А) Земский Собор</p> <p>Б) Избранная Рада</p> <p>В) Стоглавый Собор</p> <p>Г) Опричнина</p> <p>9. Князь, установивший «мирные» отношения с Золотой Ордой и получивший право самостоятельно собирать дань с русских земель:</p> <p>А) Юрий Долгорукий</p> <p>Б) Иван Калита</p> <p>В) Дмитрий Донской</p> <p>Г) Иван III</p> <p>10. Хан, возглавлявший монгольское войско в период завоевания русских земель:</p> <p>А) Чингисхан</p> <p>Б) Батый</p> <p>В) Узбек</p> <p>Г) Мамай</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Раздел 4 Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>1. Признаком возвышения великокняжеской власти в начале XVI в. было:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применение титула «государь всея Руси» 2) усиление роли Боярской Думы 3) создание Земского собора 4) введение опричнины <p>2. Введение Опричнины имело следствием...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) провозглашение России империей 2) укрепление самодержавия 3) оформление сословно-представительной монархии 4) начало закрепощения крестьян <p>3. Созыв первого Земского собора относится к правлению...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Иван Калита 2) Иван III 3) Иван IV 4) Владимир I <p>4. Территория, не вошедшая в состав Российского государства к концу правления Ивана IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Крымское ханство 2) Башкирия 3) Казанское ханство 4) Астраханское ханство <p>5. Руководителем нижегородского ополчения был...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Василий Шуйский 2) Иван Болотников 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) Государственный совет Б) орган местного самоуправления 3) Земское собрание В) законосовещательный орган</p> <p>. Для периода контрреформ Александра III было характерно начало...</p> <p>1) ликвидации крепостного права 2) «оттепели» 3) «Великих реформ» 4) свертывание реформ Александра II</p> <p>Раздел 6 Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <p>1. Какую партию устроили результаты первой русской революции (1905-1907 гг.)? а) меньшевики; б) эсеры; в) октябристы; г) большевики.</p> <p>2. Что включала в себя политика министра внутренних дел П.А. Столыпина? а) Борьба с революционным движением, организация военно-полевых судов; б) Активное плодотворное сотрудничество с III Думой; в) Аграрная реформа г) Всё, перечисленное выше</p> <p>3. Высший законодательный орган власти в Советской России с октября 1917 г.: а) Совет народных комиссаров б) Реввоенсовет республики в) Всероссийский Съезд Советов г) ЦК КПСС</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Орган, созданный для борьбы с контрреволюцией и саботажем во главе с Ф.Э. Дзержинским:</p> <p>а) ВЧК б) ВРК в) ВЦИК г) СНК</p> <p>Раздел 7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. Какой политик, опасаясь роста влияния СССР после Второй мировой войны, призвал пресечь «экспансионистские тенденции России»?</p> <p>А) Т. Рузвельт; В) Г. Трумэн; Б) У. Черчилль; Г) Д. Эйзенхауэр.</p> <p>Какие государства стали символами раскола мира (были разделены) на две противостоящие системы – «системы капитализма» и «системы социализма»?</p> <p>А) Франция; Г) Корея; Б) Вьетнам; Д) Великобритания; В) Германия; Е) Куба.</p> <p>В чём заключался «план Маршалла»?</p> <p>А) Создание военно-политического союза стран Европы и США, разместить у границ СССР (Греция и Турция) сеть американских военных баз; Б) Широкомасштабная экономическая помощь странам Европы, поставившая их в экономическую зависимость от США. Цель - устранение предпосылок распространения «красной заразы», роста влияния СССР в разорённой послевоенной Западной Европе; В) Поддержка антисоциалистических сил внутри стран советского блока, использование своих вооружённых сил для непосредственного вмешательства во внутренние дела стран советской сферы влияния.</p> <p>Раздел 8 Раздел Россия и мир во второй половине XX века.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Как назывался военно-политический союз социалистических стран Европы (кроме Югославии), созданный в 1955 г.?</p> <p>А) НАТО Б) ОВД В) ООН Г) МАГАТЭ Д) МВФ</p> <p>Какой конфликт стал пиком международной напряжённости в годы «холодной войны»?</p> <p>А) Суэцкий кризис (1956 г.); Б) Карибский (кубинский, ракетный) кризис (1962 г.); В) Афганский кризис (1979 - 1989 г.); Г) Возведение Берлинской стены («железный занавес») (1961 г.) . Д) Корейская война (1950 - 1953 гг.).</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен. Для успешного прохождения экзамена студент должен в межсессионный период качественно подготовиться к семинарским занятиям, а на сессии, в ходе занятий продемонстрировать свои знания. Студенты, не показавшие знаний на семинарских, занятиях могут быть не допущены до экзамена и должны отчитаться в индивидуальном порядке. Подготовка к экзамену должна вестись в течение семестра. Залог успеха – в систематической работе. 3 – 5 дней, что даются для подготовки к экзамену, вполне достаточно, чтобы повторить пройденный материал. В отведённое время вы успеете перечитать один – два из рекомендованных учебников, активно пользуйтесь конспектами лекций и учебным пособиями.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории;</p> <p>обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений;</p> <p>выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p>	<p>Отметьте мероприятия экономической политики советского руководства, проводимые в 70 – е гг.:</p> <p>а) Создание РАПО (районные агропромышленные объединения), «вторая коллективизация»;</p> <p>б) Экспорт нефти за границу, появление «нефтедолларов» как важной составляющей государственных доходов;</p> <p>в) Создание колхозов;</p> <p>г) Создание совхозов;</p> <p>д) Создание гигантских ТПК (территориально-производственных комплексов);</p> <p>е) Развитие фермерских хозяйств.</p> <p>Раздел 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.</p> <p>С 2012 года введен единый день голосования в РФ...</p> <p>А) первое воскресенье декабря Б) последнее воскресенье октября В) первое воскресенье ноября Г) второе воскресенье сентября</p> <p>2. В каком году произошло военное вмешательство в грузино-осетинский конфликт с целью «защиты граждан Российской Федерации»?</p> <p>А) 1995 Б) 2001 В) 2008 Г) 2013</p> <p>3. Компетенция Федерального Собрания РФ по сравнению с компетенцией предыдущего (советского) парламента после принятия новой Конституции (12 декабря 1993 г.):</p> <p>А) значительно расширилась</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) расширилась В) не изменилась Г) была сужена</p> <p>4. В каком году произошло изменение сроков работы Президента РФ и Государственной Думы России? А) 2004 Б) 2006 В) 2008 Г) 2012</p> <p>5. Государство, которое в 2014 г. не вошло в Евразийский торговый союз: А) Белоруссия Б) Украина В) Россия Г) Казахстан</p> <p>6. Порядок выборов в Госдуму в 1993 – 2007 гг.: А) все 450 депутатов выбирались по одномандатным округам Б) 150 депутатов по партийным спискам (6% барьер), 300 – по одномандатным округам В) 225 депутатов проходили по партийным спискам (5% барьер), 225 – по одномандатным округам Г) все 450 депутатов проходили по партийным спискам соответственно пропорционально набранным голосам (7% барьер)</p> <p>7. Объединение Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа (1 декабря 2005) привело к появлению нового субъекта РФ, это - ... А) Республика Коми Б) Северо-Уральская область В) Пермский край</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Г) Коми-Пермяцкая область	
Владеть	<p>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности;</p> <p>Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений;</p> <p>Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям.</p>	<p>8. Сколько республик в современной РФ, с учетом присоединения Крыма к России? А) 5 Б) 12 В) 22 Г) 32</p> <p>9) Год, в котором состоятся следующие выборы Президента РФ: А) 2015 Б) 2016 В) 2017 Г) 2018</p> <p>10) Какая страна относится к понятию «ближнее зарубежье»? А) Франция Б) Финляндия В) Монголия Г) Узбекистан</p> <p>Рубежный контроль 1. Проводится на 8-9 неделе обучения с целью проверки качества усвоения учебного материала.</p> <p>Вариант контрольной работы: Задание 1. 1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции способствует функция: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) Прагматическая</p> <p>2. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев:</p> <p>а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне</p> <p>3. Отметьте лишнее:</p> <p>а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор</p> <p>Задание 2. Дайте определение следующим понятиям:</p> <p>-Родовая община -«неолитическая революция» - восточная деспотия - местничество.</p>	
Знать	<p>- основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p> <p>- основные логические формы мышления;</p> <p>- основные направления философии и различия</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место философии в культуре, ее специфика. 2. Особенности философского знания. Функции философии. 3. Мироззрение. Его структура и формы. 4. Основные формы объективированного мироззрения, их сравнительный анализ. 5. Философский анализ мифологического мироззрения. 6. Религиозная картина мира. 7. Структура философского мироззрения. Методы философии. 8. Особенности древневосточной философии. 9. Ранние формы античной философии. Становление учения о субстанции и бытии. 10. Космоцентризм античной философии на примере учений Платона, Демокрита и 	Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>философских школ в контексте истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные логические формы мышления; - основные принципы обобщения и систематизации информации; <p>- знать основные направления и проблематику современной философии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические формы мышления и правила оперирования с ними; - основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации. 	<p>Аристотеля.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Принцип креационизма и принцип откровения в патристике. 12. Реализм и номинализм как основные направления схоластики. 13. Антропоцентризм философии эпохи Возрождения. 14. Основные черты философии эпохи Просвещения. 15. Эмпиризм и сенсуализм как продолжение номиналистической традиции философии. <p>16. Субстанциональные подходы в рационалистической традиции философии эпохи Нового времени.</p> <p>17. Немецкая классическая философия.</p> <p>18. Иррационализм и марксизм как предпосылки преодоления классической метафизики.</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Основные направления неклассической философии. 20. Основные особенности отечественной философии. 21. Учение о бытии в современной философии. 22. Учение о материи как развитие современного представления о субстанции в философии. 23. Изменчивость мира: движение и развитие. 24. Основные законы диалектики. Принцип детерминизма. 25. Пространственно-временное измерение мира. 26. Проблема идеального в философии. Сознание. 27. Познание как процесс, его структура. 28. Специфика научного познания. Наука как институт. 29. Концепции истины в философии. 30. Особенности бытия человека. 31. Проблема свободы в философии. 32. Общество как система. Проблема социального. 33. Особенности социального развития. 34. Культура и цивилизация. <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Экзамен по дисциплине «Философия», как и по любому другому предмету, преследует три основные функции – обучающую, воспитательную и оценивающую. Обучающая функция реализуется в том, что испытуемый дополнительно повторяет материал, пройденный за время изучения данной дисциплины, знакомится с вопросами, не изложенными на лекциях и семинарских занятиях, исследует новую учебную и научную литературу. Воспитательная функция позволяет стимулировать развитие у студентов таких качеств, как трудолюбие, ответственное отношение к делу, самостоятельность. Оценивающая функция состоит в том, что он призван выявить полученных в результате изучения предмета знаний студента.</p> <p>Допуском студента к экзамену является посещение и работа на семинарских занятиях (все пропущенные занятия должны быть отработаны). Экзамен проходит в устной форме по билетам: студент должен ответить на вопросы. На экзамене не разрешается пользоваться никакой литературой, нормативно-правовыми актами, конспектами и иными вспомогательными средствами.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Философия» студенты должны принимать во внимание, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все основные категории данной дисциплины нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; - семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете/экзамене; - готовиться к зачету/экзамену необходимо начинать с первой лекции и семинара; <p>При оценке знаний студентов на зачете по дисциплине «Философия» преподаватель руководствуются, прежде всего, следующими критериями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответов на все вопросы; - сочетание полноты и лаконичности ответа; - ориентирование в специальной литературе; - знание основных проблем, современного состояния данного предмета; - логика и аргументированность изложения; - культура ответа. <p>Таким образом, при проведении экзамена преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - обобщать, анализировать и систематизировать информацию; - уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - обобщать, анализировать и систематизировать информацию; - уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; 	<p>Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 их изнашивали вдвое 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать логическими формами мышления; - обобщать, анализировать и систематизировать информацию. 	<p>субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности?</p> <p>7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложность свободы для современного человека?</p> <p>8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с философскими источниками и критической литературой; - навыками обобщения информации; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - навыками обобщения, анализа и систематизации информации; - владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных 	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проблем и конкретных философских позиций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оперирования логическими формами мышления; - навыками обобщения, анализа и систематизации информации. 	<ol style="list-style-type: none"> 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</p>			
Знать	<p>-Основные события исторического процесса в хронологической последовательности;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Раздел 1. Теория и методология исторической науки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции 	История

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>-Основные исторические термины и понятия;</p> <p>Основные этапы и закономерности исторического процесса; Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе;</p> <p>Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные связи.</p>	<p>способствует функция:</p> <p>А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Прагматическая</p> <p>2. Конкретное изучение объекта исследования, выявление закономерностей его развития соответствует функции:</p> <p>А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти</p> <p>3. Прогностическая функция истории подразумевает:</p> <p>А) раскрытие тенденций, направлений развития событий, а также их самых общих результатов Б) предсказание точных дат и мест совершения будущих исторических событий В) поиск максимально объективных знаний об исторических событиях, выдвижение гипотез в отношении уже состоявшихся исторических фактов 4) разработку политических программ, проектов реформ и т.д.</p> <p>4. Трансляция социального опыта, его передача из поколения в поколение соответствуют следующей функции исторической науки:</p> <p>А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Воспитательной Г) Социальной памяти</p> <p>5. Формированию целостной системы взглядов на мир соответствует следующая функция истории:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) Научно-познавательной Б) Прогностической В) Мироззренческой Г) Социальной памяти</p> <p>Раздел 2 Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>1. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев:</p> <p>а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне</p> <p>2. Город, который являлся северным центром формирования древнерусской государственности:</p> <p>а). Полоцк б). Москва в). Великий Новгород г). Суздаль</p> <p>3. Государственный строй Киевской Руси:</p> <p>а). Раннефеодальная монархия б). Сословно-представительная монархия в). Абсолютная монархия г). Республика</p> <p>Государство, которому восточные славяне платили дань в VIII – первой половине X в. дань:</p> <p>а). Византийская империя б). Волжская Булгария в). Хазарский каганат</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>г). Речь Посполитая</p> <p>Основоположник «антинорманизма»:</p> <p>а). Г. Байер б). М.В. Ломоносов в). Н. М. Карамзин г). К. Маркс</p> <p>Событие, закрепившее право каждого из князей на его удел («отчину») и означавшее замену родоплеменных ценностей семейными:</p> <p>а). Восстание в Киеве после смерти Святополка II (1113 г.) б). Реформа язычества (980 г.) в). Любечский съезд князей (1097 г.) г). Крещение Рус (988 г.)</p> <p>Важнейшее последствие новгородского восстания 1136 г.:</p> <p>а). Вхождение Новгорода в Ганзейский союз (объединение немецких торговых городов) б). Провозглашение «вольности в князьях»: свободное назначение и смещение князей, ограничение их прав в). Ликвидация вечевого строя (республиканской формы правления) г). Ликвидация феодальной зависимости</p> <p>Соотнесите князей и мероприятия внешней политики:</p> <p>а). Святослав; б). Олег; в). Ярослав Мудрый; г). Владимир Святой; д). Игорь.</p> <p>1). Участие в подавлении восстания под предводительством Фоки;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2). Разгром Хазарии, походы на Балканы, борьба с печенегами; 3). Присоединение древлян, северян, радимичей; 4). Походы на Византию и заключение греко-русских торговых договоров; 5). Укрепление династических связей с Европой.</p> <p>Князь, убивший в междоусобице своих братьев Бориса и Глеба: а). Святослав (957 – 972 гг.) б). Владимир Святой (980 – 1015 гг.) в). Святополк I (1015 – 1019 гг.) г). Рюрик (862-879 гг.)</p> <p>Соотнесите события и даты: а). 862 г. 1). Принятие княгиней Ольгой христианства; б). 1132 г. 2). Начало периода политической раздробленности; в). 955 г. 3). Призвание Рюрика.</p> <p>Раздел 3 Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>1. Отметьте лишнее: а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор</p> <p>2. Когда состоялся первый Земский собор? а) 1547 б) 1549 в) 1551 г) 1581</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Какие из перечисленных факторов способствовали возвышению Москвы?</p> <p>А). Выгодное географическое положение Б). Система майората В). Поддержка духовенства Г). Размеры Московского княжества Д). Активная политика московских князей Е). Княжеские междоусобицы</p> <p>4. Как назывались первые органы центрального управления в Московском государстве при Иване III?</p> <p>А). Боярская Дума, Дворец, Казна Б). Земский собор, Канцелярия, Приказы В). Земский собор, Оружейная палата, Дума</p> <p>5. Что такое «Флорентийская уния» (1439 г.)?</p> <p>А). Договор о союзе Русской церкви и Ватикана против Византийского патриарха с целью достижения Русью религиозной независимости от Константинополя. Б). Договор об объединении Византийской православной и Римской католической церквей с целью защиты Византии от турецкого завоевания. Стал поводом для изгнания греческого митрополита из Москвы установлению автокефальности РПЦ. В). Документ Римской католической церкви, в котором излагались миссионерские планы Ватикана, реализация которых привела к завоеванию Византии и падению Константинополя.</p> <p>6. Местничество – это:</p> <p>А). Назначение в органы управления только представителей данной местности Б). Назначение на государственные должности в зависимости от знатности рода и происхождения В). Продвижение по службе из органов местного управления в столичные приказы Г). Назначение на государственные посты в зависимости от предыдущих заслуг</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Московский князь, при котором резиденция русского митрополита была перенесена из Владимира в Москву: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III</p> <p>8. Сословно-представительный орган, возникший при Иване IV: А) Земский Собор Б) Избранная Рада В) Стоглавый Собор Г) Опричнина</p> <p>9. Князь, установивший «мирные» отношения с Золотой Ордой и получивший право самостоятельно собирать дань с русских земель: А) Юрий Долгорукий Б) Иван Калита В) Дмитрий Донской Г) Иван III</p> <p>10. Хан, возглавлявший монгольское войско в период завоевания русских земель: А) Чингисхан Б) Батый В) Узбек Г) Мамай</p> <p>Раздел 4 Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>1. Признаком возвышения великокняжеской власти в начале XVI в. было: 1) применение титула «государь всея Руси»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2) усиление роли Боярской Думы 3) создание Земского собора 4) введение опричнины</p> <p>2. Введение Опричнины имело следствием...</p> <p>1) провозглашение России империей 2) укрепление самодержавия 3) оформление сословно-представительной монархии 4) начало закрепощения крестьян</p> <p>3. Созыв первого Земского собора относится к правлению...</p> <p>1) Иван Калита 2) Иван III 3) Иван IV 4) Владимир I</p> <p>4. Территория, не вошедшая в состав Российского государства к концу правления Ивана IV:</p> <p>1) Крымское ханство 2) Башкирия 3) Казанское ханство 4) Астраханское ханство</p> <p>5. Руководителем нижегородского ополчения был...</p> <p>1) Василий Шуйский 2) Иван Болотников 3) Лжедмитрий I 4) Дмитрий Пожарский</p> <p>6. Хронологические рамки Смутного времени:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>1) 1600 – 1613 2) 1598 – 1613 3) 1601 – 1612 4) 1605 – 1610</p> <p>7. Причиной церковного раскола в середине XVII в. стало...</p> <p>1) изменение части догматов и порядка богослужения 2) создание религиозных сект на Руси 3) стремление Никона усилить своё влияние на царя 4) прекращение созыва Земских соборов</p> <p>8. Кто стал первым царем из династии Романовых?</p> <p>1) Федор Алексеевич 2) Михаил Федорович 3) Софья Алексеевна 4) Алексей Михайлович</p> <p>Раздел 5 Россия и мир в XIX веке. С целью сокращения военных расходов на армию Александр I приступил к ...</p> <p>1) созданию военных поселений 2) переходу ко всеобщей повинности 3) отказу от рекрутской службы 4) переходу к контрактной службе</p> <p>. Соотнесите орган власти пореформенной России и его функцию:</p> <table border="0"> <tr> <td>1) Сенат</td> <td>А) высший судебный орган</td> </tr> <tr> <td>2) Государственный совет</td> <td>Б) орган местного самоуправления</td> </tr> <tr> <td>3) Земское собрание</td> <td>В) законосовещательный орган</td> </tr> </table>	1) Сенат	А) высший судебный орган	2) Государственный совет	Б) орган местного самоуправления	3) Земское собрание	В) законосовещательный орган	
1) Сенат	А) высший судебный орган								
2) Государственный совет	Б) орган местного самоуправления								
3) Земское собрание	В) законосовещательный орган								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>. Для периода контрреформ Александра III было характерно начало...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ликвидации крепостного права 2) «оттепели» 3) «Великих реформ» 4) свертывание реформ Александра II <p>Раздел 6 Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую партию устроили результаты первой русской революции (1905-1907 гг.)? <ol style="list-style-type: none"> а) меньшевики; б) эсеры; в) октябристы; г) большевики. 2. Что включала в себя политика министра внутренних дел П.А. Столыпина? <ol style="list-style-type: none"> а) Борьба с революционным движением, организация военно-полевых судов; б) Активное плодотворное сотрудничество с III Думой; в) Аграрная реформа г) Всё, перечисленное выше 3. Высший законодательный орган власти в Советской России с октября 1917 г.: <ol style="list-style-type: none"> а) Совет народных комиссаров б) Реввоенсовет республики в) Всероссийский Съезд Советов г) ЦК КПСС 4. Орган, созданный для борьбы с контрреволюцией и саботажем во главе с Ф.Э. Дзержинским: <ol style="list-style-type: none"> а) ВЧК б) ВРК 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в) ВЦИК г) СНК</p> <p>Раздел 7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. Какой политик, опасаясь роста влияния СССР после Второй мировой войны, призвал пресечь «экспансионистские тенденции России»?</p> <p>А) Т. Рузвельт; В) Г. Трумэн; Б) У. Черчилль; Г) Д. Эйзенхауэр.</p> <p>Какие государства стали символами раскола мира (были разделены) на две противостоящие системы – «системы капитализма» и «системы социализма»?</p> <p>А) Франция; Г) Корея; Б) Вьетнам; Д) Великобритания; В) Германия; Е) Куба.</p> <p>В чём заключался «план Маршалла»?</p> <p>А) Создание военно-политического союза стран Европы и США, разместить у границ СССР (Греция и Турция) сеть американских военных баз; Б) Широкомасштабная экономическая помощь странам Европы, поставившая их в экономическую зависимость от США. Цель - устранение предпосылок распространения «красной заразы», роста влияния СССР в разорённой послевоенной Западной Европе; В) Поддержка антисоциалистических сил внутри стран советского блока, использование своих вооружённых сил для непосредственного вмешательства во внутренние дела стран советской сферы влияния.</p> <p>Раздел 8 Раздел Россия и мир во второй половине XX века.</p> <p>Как назывался военно-политический союз социалистических стран Европы (кроме Югославии), созданный в 1955 г.?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>А) НАТО Б) ОВД В) ООН Г) МАГАТЭ Д) МВФ</p> <p>Какой конфликт стал пиком международной напряжённости в годы «холодной войны»? А) Суэцкий кризис (1956 г.); Б) Карибский (кубинский, ракетный) кризис (1962 г.); В) Афганский кризис (1979 - 1989 г.); Г) Возведение Берлинской стены («железный занавес») (1961 г.) . Д) Корейская война (1950 - 1953 гг.).</p> <p>Отметьте мероприятия экономической политики советского руководства, проводимые в 70 – е гг.:</p> <p>а) Создание РАПО (районные агропромышленные объединения), «вторая коллективизация»; б) Экспорт нефти за границу, появление «нефтедолларов» как важной составляющей государственных доходов; в) Создание колхозов; г) Создание совхозов; д) Создание гигантских ТПК (территориально-производственных комплексов); е) Развитие фермерских хозяйств.</p> <p>Раздел 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.</p> <p>С 2012 года введен единый день голосования в РФ... А) первое воскресенье декабря Б) последнее воскресенье октября</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) первое воскресенье ноября Г) второе воскресенье сентября</p> <p>2. В каком году произошло военное вмешательство в грузино-осетинский конфликт с целью «защиты граждан Российской Федерации»? А) 1995 Б) 2001 В) 2008 Г) 2013</p> <p>3. Компетенция Федерального Собрания РФ по сравнению с компетенцией предыдущего (советского) парламента после принятия новой Конституции (12 декабря 1993 г.): А) значительно расширилась Б) расширилась В) не изменилась Г) была сужена</p> <p>4. В каком году произошло изменение сроков работы Президента РФ и Государственной Думы России? А) 2004 Б) 2006 В) 2008 Г) 2012</p> <p>5. Государство, которое в 2014 г. не вошло в Евразийский торговый союз: А) Белоруссия Б) Украина В) Россия Г) Казахстан</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Порядок выборов в Госдуму в 1993 – 2007 гг.:</p> <p>А) все 450 депутатов выбирались по одномандатным округам Б) 150 депутатов по партийным спискам (6% барьер), 300 – по одномандатным округам В) 225 депутатов проходили по партийным спискам (5% барьер), 225 – по одномандатным округам Г) все 450 депутатов проходили по партийным спискам соответственно пропорционально набранным голосам (7% барьер)</p> <p>7. Объединение Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа (1 декабря 2005) привело к появлению нового субъекта РФ, это - ...</p> <p>А) Республика Коми Б) Северо-Уральская область В) Пермский край Г) Коми-Пермяцкая область</p> <p>8. Сколько республик в современной РФ, с учетом присоединения Крыма к России?</p> <p>А) 5 Б) 12 В) 22 Г) 32</p> <p>9) Год, в котором состоятся следующие выборы Президента РФ:</p> <p>А) 2015 Б) 2016 В) 2017 Г) 2018</p> <p>10) Какая страна относится к понятию «ближнее зарубежье»?</p> <p>А) Франция Б) Финляндия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) Монголия Г) Узбекистан</p> <p>Рубежный контроль 1. Проводится на 8-9 неделе обучения с целью проверки качества усвоения учебного материала.</p> <p>Вариант контрольной работы: Задание 1.</p> <p>1. Формированию патриотизма, политической культуры, гражданской позиции способствует функция: А) Научно-познавательная Б) Прогностическая В) Воспитательная Г) Прагматическая</p> <p>2. Племя восточных славян, которое на среднем течении Днепра основало г. Киев: а) вятичи б) поляне в) древляне г) волыняне</p> <p>3. Отметьте лишнее: а) Парламент б) Генеральные штаты в) Боярская дума г) Земский собор</p> <p>Задание 2. Дайте определение следующим понятиям: -Родовая община -«неолитическая революция» - восточная деспотия - местничество.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории;</p> <p>обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений;</p> <p>выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p>		
Владеть	<p>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности;</p> <p>Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений;</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям.		
Знать	<p>Основные понятия, связанные с историей горного дела.</p> <p>Основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.</p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «История горного дела»</p> <p>Какие ресурсы мы называем полезными ископаемыми? Приведите примеры.</p> <p>Нефть как ценное сырье принято называть «черным золотом». Какие полезные ископаемые, по Вашему мнению, можно назвать «голубым золотом», «зеленым золотом», «красным золотом», «коричневым золотом», «белым золотом»?</p> <p>Назовите съедобные полезные ископаемые.</p> <p>Перечислите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности.</p> <p>Перечислите и охарактеризуйте основные группы отраслей горной промышленности.</p> <p>Какими орудиями пользовался человек в раннем палеолите? Из какого материала они были изготовлены и каково их назначение?</p> <p>Какие приемы обработки камня использовались в позднем палеолите? Какой формой обладает обработанный камень?</p> <p>Какое значение имело добывание огня из камня?</p> <p>Какими свойствами должен был обладать каменный материал, использующийся для изготовления орудий?</p> <p>К каким последствиям привело собирательство каменного материала в эпоху палеолита?</p> <p>В чем заключается сущность «неолитической революции»? Какое значение она имела?</p> <p>Что представляло собой горное дело к концу каменного века? Какие горные орудия использовались?</p> <p>Какое свойство самородных металлов было обнаружено в энеолите? Как они обрабатывались, какие изделия из них изготавливались?</p> <p>В чем заключалась подготовка медных руд к плавке?</p>	История горного дела

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Назовите основные исторические события, с которыми связано развитие эпохи горных машин.</p> <p>Опишите, как использовали в горном деле энергию воды, ветра.</p> <p>Опишите конструкцию водоотливной машины; ее достоинства и ограничения.</p> <p>Опишите, как использовали в горном деле энергию пара.</p> <p>Расскажите о влиянии горного дела на развитие искусства малых форм.</p> <p>Промышленный переворот и его истоки.</p> <p>Развитие горного дела и техники в период промышленного переворота.</p> <p>Развитие горного дела и техники в период империализма.</p> <p>Перечислите свойства, используя которые можно осуществить механическое разделение минералов.</p> <p>Охарактеризуйте процессы ручной сортировки минерального сырья. Используются ли данные процессы на современных обогатительных фабриках? Если «да», то для какого минерального сырья.</p> <p>Какое свойство минералов используется в процессе промывки? На каком минеральном сырье впервые были опробованы гравитационные методы обогащения? Что общего между промывкой на каменном столе и на шкуре животного?</p> <p>Где и когда началась добыча и обогащение россыпного и жильного золота? Какие существовали отличия в технологии их переработки?</p> <p>С какой целью проводился обжиг руды, состоящей из халькопирита?</p> <p>Где и когда впервые стали использовать толчейные мельницы? Опишите их устройство.</p> <p>Когда стали использовать мокрое толчение руды?</p> <p>Поясните выражение «Канкрино искусство».</p> <p>Почему современные поршневые отсадочные машины называются «гарцевскими»? Кем и когда были изобретены поршневые отсадочные машины?</p> <p>Как вы понимаете выражение «равнопадаемые зерна»? С какой целью стало проводиться предварительное грохочение исходного материала перед отсадкой? Какое значение имели научные разработки П.Р. Реттингера для практики гравитационного обогащения?</p> <p>Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию паровоза.</p> <p>Приведите конкретные факты из истории горного дела, свидетельствующие о влиянии</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>паровой машины на изменение технологии разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Объясните, какие из рассмотренных в главе направлений развития современного железнодорожного транспорта, на Ваш взгляд, в первую очередь способствуют повышению эффективности работы горнодобывающих предприятий.</p> <p>Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию автомобиля?</p> <p>Опишите характерные периоды в развитии технологических автомобильных перевозок на отечественных карьерах.</p> <p>Укажите, какие технологические и организационные трудности обусловили актуальность проблемы транспорта глубоких карьеров в период 1976-1981 гг.</p> <p>Назовите наиболее вероятные условия эксплуатации сборочного автотранспорта.</p> <p>Назовите основные тенденции в области конструирования и производства карьерных автосамосвалов.</p> <p>Расскажите о первом опыте бурения скважин в России.</p> <p>Расскажите об истории развития буровой техники на открытых горных работах.</p> <p>Эволюция развития буровой техники для подземных горных работ</p> <p>Расскажите о современной буровой технике и перспективах ее развития.</p> <p>Расскажите об идеях создания землеройных машин Леонардо да Винчи.</p> <p>Где и когда была создана первая плавучая землечерпалка?</p> <p>Расскажите о трагической судьбе русских проектов, которые могли сыграть заметную роль в развитии горных машин.</p> <p>Расскажите о развитии отечественного экскаваторостроения.</p> <p>Каковы основные направления развития землеройной техники?</p> <p>Охарактеризуйте технологию подземных горных работ в древности.</p> <p>Перечислите основные технологические процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Назовите основные маркшейдерские инструменты для съемки горных выработок, которые широко применялись в XIX в. в Германии.</p> <p>Расскажите об основных этапах развития маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.</p> <p>Опишите эволюцию развития маркшейдерского дела в России.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какие ВВ использовались в горном деле до нач. XIX века. Расскажите историю создания и применения динамитов. Как и какие ВВ были открыты в нач. XIX века? В чем особенность динамонов, и почему они получили широкое распространение именно в годы войны? Как и какие средства взрывания созданы к нач. XX века. Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры. Использовать свой творческий потенциал. Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Тема 1. Эпоха горных орудий. Каменный век. Медно-каменный век. Эпоха бронзы. Ранний железный век. Горное дело античности. Горное дело Средневековья, Возрождения.</p> <p>Тема 2. Эпоха горных машин Первые горные машины (средние века). Использование энергии воды, ветра, пара и связанных с ними механизмов в технологических процессах. Развитие горной техники в период промышленного переворота (конец XVIII – начало XIX вв.). Развитие горной техники в период империализма (конец XIX – начало XX вв.).</p> <p>Тема 3. Развитие горного дела в России Археологические сведения о горном производстве в России. Начало горнозаводского дела в России. Реформы горнорудного дела Петра I. Горнорудное дело России в XIX и нач. XX вв. Горнопромышленный пролетариат России XIX - нач. XX вв. Горное образование в России. Развитие горного дела в России и СССР в советский</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>период.</p> <p>Тема 4. История развития горных машин и оборудования Машины для бурения. Развитие землеройной техники.</p> <p>Тема 5. История развития обогащения полезных ископаемых. Возникновение отрасли. Обогащение полезных ископаемых в феодальную эпоху. Состояние обогащения в период утверждения капитализма. Развитие обогащения (конец XIX – начало XX веков). История развития обогащения в России.</p> <p>Тема 6. История железнодорожного транспорта на горных работах. Основные факторы и направления развития транспорта на этапе зарождения индустриального общества. История развития паровозной тяги. История развития тепловозов. История развития электровозов. История развития грузовых вагонов. История развития железнодорожного пути. Современное состояние железнодорожного транспорта в горнодобывающей промышленности. Перспективы развития железнодорожного транспорта.</p> <p>Тема 7. История автомобильного карьерного транспорта Тепловой двигатель. История автомобилестроения в России. Развитие карьерного автотранспорта.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>Тема 8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела Краткие сведения о развитии технологии и техники маркшейдерского дела. Развитие маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород. Развитие маркшейдерского дела в России. Краткие сведения об истории создании взрывчатых веществ и материалов. Создание средств инициирования. Развитие взрывной технологии в горном деле.</p>													
Владеть	<p>Терминологией в рамках истории горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Тесты контроля по дисциплине «История горного дела» ТЕМА 1. ГОРНОЕ ДЕЛО И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.</p> <p>Закончите предложение. Горное дело – это область деятельности человека по</p> <p>Выберите из перечня предприятия, которые относятся к горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="645 837 1841 1209"> <tbody> <tr> <td>а - карьер</td> <td></td> <td>д - завод горного оборудования</td> </tr> <tr> <td>б - медеплавильный завод</td> <td>-</td> <td>е – рудник</td> </tr> <tr> <td>в - обогатительная фабрика</td> <td>-</td> <td>ж - нефтеперегонный завод</td> </tr> <tr> <td>г - металлургический завод</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их добывают Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых. Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики,..., технической механики,</p>	а - карьер		д - завод горного оборудования	б - медеплавильный завод	-	е – рудник	в - обогатительная фабрика	-	ж - нефтеперегонный завод	г - металлургический завод	-		
а - карьер		д - завод горного оборудования													
б - медеплавильный завод	-	е – рудник													
в - обогатительная фабрика	-	ж - нефтеперегонный завод													
г - металлургический завод	-														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																										
		<p>..., физики, ...</p> <p>Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="645 395 1845 544"> <tr> <td>1 - гидроминеральная</td> <td>а - бокситы</td> </tr> <tr> <td>2 - железорудная</td> <td>б - нарзан</td> </tr> <tr> <td>3 - алюминиевая</td> <td>в - магнетит</td> </tr> <tr> <td>4 - горно-химическая</td> <td>д - апатит</td> </tr> </table> <p>Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...</p> <p>Выберите правильные ответы:</p> <p>Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....</p> <table border="1" data-bbox="645 692 1845 767"> <tr> <td>а - Канаде</td> <td>в - Англии</td> <td>д - Австралии</td> </tr> <tr> <td>б - России</td> <td>г - США</td> <td>е - ЮАР</td> </tr> </table> <p>Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:</p> <table border="1" data-bbox="645 807 1845 919"> <tr> <td>а - марганец</td> <td>в - хромовые руды</td> </tr> <tr> <td>б - нефть</td> <td>г - медь</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д - никель</td> </tr> </table> <p>Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, импортируемые Россией:</p> <table border="1" data-bbox="645 959 1845 1070"> <tr> <td>а - марганец</td> <td>г - титановое сырье</td> </tr> <tr> <td>б - нефть</td> <td>д - железная руда</td> </tr> <tr> <td>в - хромовые руды</td> <td></td> </tr> </table> <p>Закончите предложение.</p> <p>Главная особенность минерально-сырьевой базы России – ее и</p> <p>Укажите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности:</p> <p>а.....б.....в.....г.....</p>	1 - гидроминеральная	а - бокситы	2 - железорудная	б - нарзан	3 - алюминиевая	в - магнетит	4 - горно-химическая	д - апатит	а - Канаде	в - Англии	д - Австралии	б - России	г - США	е - ЮАР	а - марганец	в - хромовые руды	б - нефть	г - медь		д - никель	а - марганец	г - титановое сырье	б - нефть	д - железная руда	в - хромовые руды		
1 - гидроминеральная	а - бокситы																												
2 - железорудная	б - нарзан																												
3 - алюминиевая	в - магнетит																												
4 - горно-химическая	д - апатит																												
а - Канаде	в - Англии	д - Австралии																											
б - России	г - США	е - ЮАР																											
а - марганец	в - хромовые руды																												
б - нефть	г - медь																												
	д - никель																												
а - марганец	г - титановое сырье																												
б - нефть	д - железная руда																												
в - хромовые руды																													
ОК-4 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности																													
Знать	основные экономические показатели финансово-хозяйственной	Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Рынок: сущность, условия возникновения, субъекты, структура, функции рынка. Спрос. Кривая спроса. Функция спроса. Неценовые факторы спроса.	Экономическая теория																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета;</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета;</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов деятельности в различных сферах.</p>	<p>Предложение. Кривая предложения. Функция предложения. Неценовые факторы предложения.</p> <p>Равновесная цена. Эластичность спроса и предложения, ее измерение.</p> <p>Модели рынка. Совершенная конкуренция: максимизация прибыли (минимизация убытков)</p> <p>Предпринимательские права и обязанности предприятия.</p> <p>Классификация предприятий. Признаки классификации.</p> <p>Производственные связи предприятия.</p> <p>Финансовые связи между предприятиями.</p> <p>Структура основных фондов.</p> <p>Оценка и учет основных фондов.</p> <p>Порядок формирования ремонтного фонда.</p> <p>Износ и амортизация основных фондов.</p> <p>Производственная мощность предприятия.</p> <p>Показатели эффективности использования основных фондов.</p> <p>Оборотные средства организации. Структура оборотных средств.</p> <p>Нормирование оборотных средств. Общие понятия и способы нормирования.</p> <p>Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения их оборачиваемости.</p> <p>Трудовые ресурсы предприятия: количественная и качественная характеристика.</p> <p>Показатели эффективности использования трудовых ресурсов.</p> <p>Заработная плата: сущность, функции. Формы оплаты труда.</p> <p>Расходы организации. Виды расходов.</p> <p>Классификация затрат. Признаки классификации.</p> <p>Калькулирование себестоимости.</p> <p>Основные источники снижения себестоимости.</p> <p>Сущность и виды прибыли.</p> <p>Основные функции прибыли.</p> <p>Направления использования прибыли.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																
		<p>Показатели рентабельности. Понятие цены, функции цены Виды цен Ценовые стратегии организации Проект – основа осуществления строительства. Этапы и стадии проектирования. Содержание проектной документации. Оценка экономичности проектных решений. Направления повышения экономической эффективности проектных решений.</p>																	
Уметь	<p>определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера;</p> <p>определять основные</p>	<p>Задание № 1 Письменно изложите материал по теме: «Теория спроса и предложения благ. Эластичность спроса и предложения».</p> <p>Задание № 2 Ответьте на вопрос: «В чем состоит различие между капиталом и инвестициями? Объясните роль ставки дисконтирования в вычислении приведенной стоимости».</p> <p>Задание № 3 Напишите и объясните формулу цены земли.</p> <p>Задание № 4 Тест. Укажите верный ответ и обоснуйте его. Руководство текущей деятельностью акционерного общества осуществляется:</p> <p>а) Правлением и его председателем; б) общим собранием акционеров; в) наблюдательным советом; г) утвержденным акционерами аудитором.</p> <p>Задание № 5 Задача. Таблица показывает взаимосвязь между количеством работников и выпуском:</p> <table border="1" data-bbox="658 1362 1883 1442"> <tbody> <tr> <td>Число работников (L)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Выпуск продукции (TP)</td> <td>8</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>34</td> <td>40</td> <td>44</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	Число работников (L)	1	2	3	4	5	6	7	Выпуск продукции (TP)	8	19	27	34	40	44	45	
Число работников (L)	1	2	3	4	5	6	7												
Выпуск продукции (TP)	8	19	27	34	40	44	45												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>Чему равна наивысшая производительность труда?</p> <p>Задание №6 Задача Определите прибыль и рентабельность предприятия «Траст».</p> <table border="1" data-bbox="645 518 1948 718"> <tr> <td>Выручка от продажи</td> <td>5 500 руб.</td> </tr> <tr> <td>Постоянные издержки</td> <td>2 200 руб.</td> </tr> <tr> <td>Переменные издержки</td> <td>2 430 руб.</td> </tr> <tr> <td>Прибыль</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Рентабельность</td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Задание №7 Задача Если участок земли площадью 10 га. продается по цене 8 тыс. руб. за 1 га., а годовая процентная ставка составляет 5%, то участок приносит в течение года ренту, равную _____ тыс. руб.</p> <p>Задание №8 Задача Стоимость основных фондов на начало отчетного года составила 8136 тыс. руб. 31 мая выбыло основных фондов на сумму 1235 тыс. руб., а с 1 ноября введено основных фондов на сумму 1450 тыс. руб. Объем реализованной продукции – 9132 тыс. руб., численность работающих – 250 чел. Определить: среднегодовую стоимость основных фондов; фондоотдачу и фондоемкость продукции, фондовооруженность работающих.</p> <p>Задание №9 Задача Норма времени на монтаж одного изделия составляет 30 минут, часовая тарифная ставка при данной сложности труда – 150 руб., в месяце – 24 рабочих дня; продолжительность смены – 8 часов. За месяц смонтировано 400 конструкций. Определите: норму выработки за месяц, (шт.), сдельную расценку на изделие (руб), сумму сдельной заработной платы в месяце, если за каждый процент перевыполнения выплачивается 1,5% заработка по</p>	Выручка от продажи	5 500 руб.	Постоянные издержки	2 200 руб.	Переменные издержки	2 430 руб.	Прибыль	?	Рентабельность	?	
Выручка от продажи	5 500 руб.												
Постоянные издержки	2 200 руб.												
Переменные издержки	2 430 руб.												
Прибыль	?												
Рентабельность	?												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>сдельным расценкам.</p> <p>Задание №10. Задача Рассчитать рентабельность продаж, если выручка от реализации продукции составила 120785 руб., в т.ч. НДС. Объем продаж -95 ед. Себестоимость единицы продукции – 1056 руб.</p> <p>Задание № 11 Письменно изложите материал по теме: Основная проблематика экономической мысли Античности.</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p>Задание № 1 Письменно изложите материал по теме: «Издержки производства, их сущность и структура».</p> <p>Задание № 2 Ответь на вопрос. «От чего зависит величина прибыли фирмы?» Привести примеры, иллюстрирующие воздействие факторов внешней и внутренней среды.</p> <p>Задание № 3 Постройте и объясните стандартный график предложения экономических благ.</p> <p>Задание № 4 Тест. Укажите верный ответ и обоснуйте его. Реальная заработная плата выражает: а) покупательную способность полученной суммы денег; б) начисленную работнику заработную плату; в) полученную работником заработную плату; г) сумму заработной платы за вычетом подоходного налога.</p> <p>Задание № 5 Задача. Совокупный доход предприятия составляет 600 тыс. ден. ед. Если предприятие платит зарплату работникам – 300 тыс. ден. ед., затраты на сырьё и материалы составляют 100 тыс. ден. ед., неявные</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>издержки предприятия составляют 150 тыс. ден. ед. Чему равна бухгалтерская прибыль предприятия?</p> <p>Задание №6 Задача Выполнить расчет бухгалтерской и экономической прибыли.</p> <table border="1" data-bbox="645 475 1915 794"> <tr> <td>Выручка от продажи</td> <td>3 500 руб.</td> </tr> <tr> <td>Прямые издержки</td> <td>1 200 руб.</td> </tr> <tr> <td>Переменные издержки</td> <td>550 руб.</td> </tr> <tr> <td>Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя</td> <td>276 руб.</td> </tr> <tr> <td>Бухгалтерская прибыль</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Экономическая прибыль</td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Задание №8 Задача Стоимость оборудования цеха 15000 млн. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 млн. руб.; с 1 июля выбыло оборудование стоимостью 20,4 млн. руб. Размер выпуска продукции 800,0 тыс. т, цена за 1 т - 30 тыс. руб. Среднесписочная численность работников за год – 120 чел. Определите величину фондоотдачи, фондоемкости и фондовооруженности.</p> <p>Задание №9 Задача 3. Определить среднегодовую стоимость оборотных средств, если известно, что на 1 января их сумма составляла 32400 тыс. руб., на 1 апреля - 32550 тыс. руб., на 1 июля - 32500 тыс. руб., на 1 октября - 32350 тыс. руб., на 1 января следующего года - 32250 тыс. руб.</p> <p>Задание №10. Задача 4. Цех производит один вид продукции – продукцию А. Объем производства в июне составил 1000 единиц продукции А. Общая цеховая себестоимость за июнь составила 1 000 000 рублей, при этом в структуре цеховой себестоимости 40% составляют переменные затраты, и 60% - постоянные затраты. Таким образом, себестоимость единицы продукции А в июне составила 1000 руб./ед. На июль планируется объем производства 1200 единиц продукции А. Какова будет планируемая цеховая себестоимость единицы продукции А в июле?</p>	Выручка от продажи	3 500 руб.	Прямые издержки	1 200 руб.	Переменные издержки	550 руб.	Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя	276 руб.	Бухгалтерская прибыль	?	Экономическая прибыль	?	
Выручка от продажи	3 500 руб.														
Прямые издержки	1 200 руб.														
Переменные издержки	550 руб.														
Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя	276 руб.														
Бухгалтерская прибыль	?														
Экономическая прибыль	?														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание № 11 Письменно изложите материал по теме: Монетаризм как главная форма неоклассической макроэкономики.</p> <p style="text-align: center;">Вариант 3</p> <p>Задание № 1 Письменно изложите материал по теме: «Деньги: возникновение, эволюция, сущность, функции. Закон денежного обращения».</p> <p>Задание № 2 Ответьте на вопрос. «Что характеризует предпринимательство как способ ведения хозяйства и как особый тип экономического мышления? Что такое предпринимательский доход и чем он отличается от доходов на другие факторы производства?»</p> <p>Задание № 3 Напишите и объясните формулу цены товара.</p> <p>Задание № 4 Тест. Укажите верный ответ и обоснуйте его. Инвестиции в основной капитал в условиях рыночной экономики имеет смысл осуществлять тогда, когда соблюдаются следующие условия: а) внутренняя ставка дохода ниже, чем рыночная ставка ссудного процента; б) норма прибыли на вложенный капитал такая, что чистая приведенная стоимость будущей прибыли меньше, чем стоимость приобретаемого основного капитала; в) предельные затраты на дополнительный капитал должны быть больше, чем стоимость его предельного продукта; г) внутренняя ставка дохода выше, чем рыночная ставка ссудного процента; д) дисконтированная стоимость будущих поступлений выше стоимости покупаемого основного капитала.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы												
		<p>Задание № 5 Задача Если землевладелец ежегодно получает 75 тыс. денежных единиц земельной ренты, а банк оплачивает вкладчикам 5% годовых, то цена земельного участка равна...</p> <p>Задание №6 Задача Выполнить расчет бухгалтерской и экономической прибыли.</p> <table border="1" data-bbox="645 592 1917 970"> <tr> <td>Выручка от продажи</td> <td>2 000 руб.</td> </tr> <tr> <td>Постоянные издержки</td> <td>1 200 руб.</td> </tr> <tr> <td>Переменные издержки</td> <td>250 руб.</td> </tr> <tr> <td>Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя</td> <td>350 руб.</td> </tr> <tr> <td>Бухгалтерская прибыль</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Экономическая прибыль</td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Задание №7 Задача Пусть в некоторой стране потребление составляет половину совокупного выпуска, инвестиции равны 300, государственные закупки 200, экспорт равен 100, импорт равен 50. Чему равен ВВП в экономике?</p> <p>Задание №8 Задача Определите цеховую, производственную, и полную себестоимость изделия. Косвенные расходы распределите пропорционально основной заработной плате производственных рабочих. Дополнительная заработная плата определяется в процентах от основной заработной платы. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования определяются как произведение машинного времени на стоимость 1 машино-часа работы оборудования. Цеховые расходы и общехозяйственные расходы определяются в процентах от основной заработной платы рабочих. Коммерческие расходы определяются в процентах от</p>	Выручка от продажи	2 000 руб.	Постоянные издержки	1 200 руб.	Переменные издержки	250 руб.	Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя	350 руб.	Бухгалтерская прибыль	?	Экономическая прибыль	?	
Выручка от продажи	2 000 руб.														
Постоянные издержки	1 200 руб.														
Переменные издержки	250 руб.														
Неявные издержки за используемые фирмой капитальные ресурсы и за риск предпринимателя	350 руб.														
Бухгалтерская прибыль	?														
Экономическая прибыль	?														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>производственной себестоимости. Затраты на материалы с учетом транспортно-заготовительных расходов-200тыс.руб. Стоимость возвратных расходов – 55тыс.руб. Трудоемкость изделия – 10 нормо-часов. Средняя часовая тарифная ставка – 120 руб. Машинное время -8 машино-час. Сметная стоимость 1 машино-часа работы оборудования-115 руб. Дополнительная заработная плата-30%. Цеховые расходы-115%. Общехозяйственные расходы - 80 %. Коммерческие расходы - 2 %.</p> <p>Задание №9 Задача Рассчитать себестоимость 1 тонны сырья, если прибыль от продаж за месяц составила 431750 руб., за месяц реализовано 280 тонн сырья. Цена 1 тонны – 10638 руб., в т.ч. НДС.</p> <p>Задание №10 Задача Объем производства 225000 шт. покрышек в год. Для производства одной покрышки необходимо затратить 25 минут, предприятие работает в одну смену (8 часов) 250 рабочих дней. В следующем году планируется увеличить объем выпуска продукции на 5 %, а производительность труда на 7 %. Количество рабочих дней в году – 250. Определить плановую численность промышленно – производственного персонала в следующем году.</p> <p>Задание № 11 Письменно изложите материал по теме: Меркантилизм как первая школа политэкономии эпохи разложения феодализма.</p>	
Владеть	<p>методикой расчета основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности;</p> <p>навыками расчета и оценки основных экономических</p>	<p style="text-align: center;">Вариант 8</p> <p>Задание № 1 Письменно изложите материал по теме: «Теория несовершенной конкуренции и монополии. Антимонопольное регулирование».</p> <p>Задание № 2 Ответьте на вопрос: «Какие факторы влияют на формирование спроса на рынке труда? Каков механизм их действия? Как проявляются на рынке труда эффект дохода и эффект замещения?»</p> <p>Задание №3 Постройте и объясните на графике точку рыночного равновесия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																											
	показателей эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>Задание №4 Тест. Укажите верный ответ и обоснуйте его. Перемещение по кривой спроса будет происходить в случае...</p> <p>а) изменения цены данного товара; б) изменения ожидания потребителя; в) изменения моды; г) изменения размера косвенных налогов.</p> <p>Задание № 5 Задача. Если участок земли площадью 10 га. продается по цене 8 тыс. руб. за 1 га., а годовая процентная ставка составляет 5%, то участок приносит в течение года ренту, равную _____ тыс. руб.</p> <p>Задание №6 Задача Определить выручку от продажи молока при каждом значении цены, данные занести в таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="645 853 1917 1158"> <thead> <tr> <th>Цена за 1 л., руб.</th> <th>Объем спроса, тыс. л.</th> <th>Выручка, тыс. л.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,10</td><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>1,80</td><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>1,50</td><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>1,20</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>0,9</td><td>90</td><td></td></tr> <tr><td>0,6</td><td>100</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Задание №7 Задача По данным таблицы рассчитайте: объем ВВП по потоку доходов; объем ЧНП; объем НДС.</p> <table border="1" data-bbox="797 1321 1818 1437"> <thead> <tr> <th></th> <th>Млрд. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Нераспределенная прибыль корпораций</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2. Чистый экспорт</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Цена за 1 л., руб.	Объем спроса, тыс. л.	Выручка, тыс. л.	2,10	30		1,80	50		1,50	60		1,20	70		0,9	90		0,6	100			Млрд. руб.	1. Нераспределенная прибыль корпораций	10	2. Чистый экспорт	20	
Цена за 1 л., руб.	Объем спроса, тыс. л.	Выручка, тыс. л.																												
2,10	30																													
1,80	50																													
1,50	60																													
1,20	70																													
0,9	90																													
0,6	100																													
	Млрд. руб.																													
1. Нераспределенная прибыль корпораций	10																													
2. Чистый экспорт	20																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы																							
			<table border="1"> <tr><td>3. Дивиденды</td><td>105</td></tr> <tr><td>4. Налоги на прибыль корпораций</td><td>150</td></tr> <tr><td>5. Государственные закупки товаров и услуг</td><td>1000</td></tr> <tr><td>6. Доход от индивидуальных вложений</td><td>330</td></tr> <tr><td>7. Процент</td><td>400</td></tr> <tr><td>8. Арендная плата</td><td>25</td></tr> <tr><td>9. Валовые частные внутренние инвестиции</td><td>610</td></tr> <tr><td>10. Заработная плата наемных работников</td><td>3000</td></tr> <tr><td>11. Косвенные налоги на бизнес</td><td>410</td></tr> <tr><td>12. Объем потребленного капитала</td><td>500</td></tr> <tr><td>13. Личные потребительские расходы</td><td>3300</td></tr> </table>	3. Дивиденды	105	4. Налоги на прибыль корпораций	150	5. Государственные закупки товаров и услуг	1000	6. Доход от индивидуальных вложений	330	7. Процент	400	8. Арендная плата	25	9. Валовые частные внутренние инвестиции	610	10. Заработная плата наемных работников	3000	11. Косвенные налоги на бизнес	410	12. Объем потребленного капитала	500	13. Личные потребительские расходы	3300		
3. Дивиденды	105																										
4. Налоги на прибыль корпораций	150																										
5. Государственные закупки товаров и услуг	1000																										
6. Доход от индивидуальных вложений	330																										
7. Процент	400																										
8. Арендная плата	25																										
9. Валовые частные внутренние инвестиции	610																										
10. Заработная плата наемных работников	3000																										
11. Косвенные налоги на бизнес	410																										
12. Объем потребленного капитала	500																										
13. Личные потребительские расходы	3300																										
		<p>Задание №8 Задача Норма времени на монтаж одного изделия составляет 30 минут, часовая тарифная ставка при данной сложности труда – 150 руб., в месяце – 24 рабочих дня; продолжительность смены – 8 часов. За месяц смонтировано 400 конструкций. Определите: норму выработку за месяц, (шт.), сдельную расценку на изделие (руб), сумму сдельной заработной платы в месяц, если за каждый процент перевыполнения выплачивается 1,5% заработка по сдельным расценкам.</p> <p>Задание №9 Задача Легковой автомобиль ВАЗ поступает в продажу от производителя в розничную торговлю. Розничная цена его 260 т.р. Торговая надбавка 30% к свободной цене. Прибыль предприятия-изготовителя составляет 25% от себестоимости. Определить себестоимость и прибыль предприятия-изготовителя, а также удельный вес каждого элемента в розничной цене товара (себестоимости, прибыли, НДС и торговой надбавки).</p> <p>Задание №10 Задача Два года назад в цехе было установлено новое оборудование А. • цена оборудования А (включая доставку до места установки) составила 7 млн. руб.;</p>																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> • монтаж оборудования стоил 1 млн. руб.; • срок полезного использования оборудования был установлен 5 лет; • через год была проведена переоценка всех основных средств цеха. В том числе, была определена восстановительная стоимость оборудования А, которая составила 9 млн. руб.; • в настоящее время производитель оборудования А продает его по цене 9,5 млн. руб. <p>Определите:</p> <ul style="list-style-type: none"> - остаточную стоимость оборудования А через два года его эксплуатации до проведения очередной переоценки; - восстановительную стоимость оборудования А через два года его эксплуатации после второй переоценки; - величину амортизационных отчислений оборудования А на третий год его эксплуатации. <p>Задание № 11</p> <p>Письменно изложите материал по теме: А. Смит об экономической политике государства.</p> <p style="text-align: center;">Вариант 9</p> <p>Задание № 1. Письменно изложите материал по теме: «Рынок: сущность, основные черты, структура. Инфраструктура рынка».</p> <p>Задание № 2. Ответьте на вопрос: «Сформулируйте и объясните механизм действия закона убывающей предельной производительности факторов производства. Как этот закон связан с ограниченной взаимозаменяемостью производственных ресурсов?».</p> <p>Задание № 3. Напишите и объясните функцию полезности потребителя (формула).</p> <p>Задание № 4. Тест. Укажите верный ответ и обоснуйте его. Какие основные элементы включает инфраструктура рынка:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p>а) биржи, банки, рекламные агентства; б) магазины, киоски; в) кинотеатры; г) дома быта, коммунальные службы.</p> <p>Задание № 5 Задача. Инвестор имеет 300 тыс. рублей и выбирает между тремя проектами. Определите, какой проект принесет наибольший доход.</p> <p>а) положить деньги в банк на 2 года с ежеквартальным начислением 20% годовых по сложному проценту; б) вложить деньги в строительство с получением дохода в течение 3 лет в размере 100, 250 и 200 тыс. рублей при ставке дисконтирования 15%. в) купить земельный участок и сдавать его в аренду на 3 года, если средний банковский процент составит 10%, а земельная рента составит 4,8 тыс. рублей в год.</p> <p>Задание №6 Задача Определите прибыль и рентабельность предприятия «Одуванчик».</p> <table border="1" data-bbox="645 970 1948 1174"> <tr> <td>Выручка от продажи</td> <td>3 500 руб.</td> </tr> <tr> <td>Прямые издержки</td> <td>1 200 руб.</td> </tr> <tr> <td>Переменные издержки</td> <td>1 430 руб.</td> </tr> <tr> <td>Прибыль</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Рентабельность</td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Задание №7 Задача Уровень безработицы в текущем году составил 8%. Естественный уровень безработицы – 6,5%, а коэффициента Оукена – 2. Потенциальный ВВП равен 450 млрд. долл. Определите отставание ВВП (в %) и потери ВВП, вызванные циклической безработицей (в млрд. долл.)</p> <p>Задание №8 Задача</p>	Выручка от продажи	3 500 руб.	Прямые издержки	1 200 руб.	Переменные издержки	1 430 руб.	Прибыль	?	Рентабельность	?	
Выручка от продажи	3 500 руб.												
Прямые издержки	1 200 руб.												
Переменные издержки	1 430 руб.												
Прибыль	?												
Рентабельность	?												

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Определите заработную плату с учетом районного коэффициента для Южного Урала (15%), если тарифная ставка составляет 82,30 руб. Выработано 100 единиц продукции, норма времени на ед. продукции – 1,8 чел-час.</p> <p>Задание №9 Задача В первом квартале организацией произведено 10 тыс.ед.продукции по цене 700 руб./ед. Постоянные расходы составляют 1600 тыс. руб. Удельно-переменные расходы – 150 руб./ед. Во втором квартале планируется повысить прибыль на 8%. Сколько необходимо дополнительно произвести продукции, чтобы повысить прибыль на 8%?</p> <p>Задание №10 Задача Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде составила 380,5 млн. руб. В отчетном периоде предполагается повысить производительность труда на 6% и среднюю заработную плату на 4%. Объем производства возрастет на 8% при неизменной величине постоянных расходов. Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции – 23%, а постоянных расходов – 20%. Определите процент снижения себестоимости и полученную экономию под воздействием указанных факторов.</p> <p>Задание № 11 Письменно изложите материал по теме: “Кейнсианская революция”: причины, содержание, итоги.</p>	
Знать	<p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования</p>	<p>Контрольная работа №2 Тест Основные производственные фонды.</p>	Экономика и менеджмент горного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	производственных и финансовых ресурсов предприятия.		
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	Отдельные правовые понятия; Отдельные правовые понятия, основные источники права; Основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности.	Перечень вопросов для подготовки к зачету: 1. Понятие и сущность права. 2. Теории происхождения права. 3. Источники права. 4. Нормативно-правовые акты, их виды. Законы и подзаконные нормативные акты. 5. Отрасли права. 6. Правонарушения, понятие и признаки. Виды правонарушений (проступки и преступления, их основные отличия). 7. Юридическая ответственность, понятие и виды. 8. Понятие государства. Признаки государства (публичная власть, территория и суверенитет государства). Роль государства в жизни общества. 9. Внутренние и внешние функции государства. 10. Механизм государства.	Правоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> 11. Форма правления (монархия, республика, их виды). 12. Форма государственного устройства (унитарное государство, федерация, конфедерация). 13. Государственный режим (демократический, антидемократический, их признаки). 14. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 15. Форма правления РФ. 16. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 17. Президент РФ. 18. Законодательная власть. Федеральное Собрание РФ. 19. Исполнительная власть. Правительство РФ. 20. Судебная власть. Система судов в РФ. 21. Особенности федеративного устройства России. 22. Предмет и метод гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. 23. Объекты гражданского права. 24. Субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц. 25. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 26. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 27. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 28. Основания приобретения права собственности. 29. Основания прекращения права собственности. 30. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. 31. Наследование по закону и по завещанию. 32. Заключение брака. 33. Прекращение брака. 34. Признание брака недействительным. 35. Имущественные права супругов. 36. Права и обязанности родителей и детей. 37. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты). 38. Лишение родительских прав. 39. Предмет трудового права. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>40. Понятие и виды рабочего времени 41. Время отдыха 42. Трудовой договор: существенные условия, стороны, порядок заключения. 43. Порядок приема на работу. Испытательный срок. 44. Прекращение трудового договора. 45. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. 46. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения. 47. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения. 48. Предмет и метод административного права. 49. Субъекты административного права. 50. Государственная служба. 51. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка. 52. Административные взыскания. Наложение административного взыскания. 53. Определение государственной тайны. 54. Предмет и метод уголовного права. 55. Понятие преступления. Категории преступлений. 56. Состав преступления. 57. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Лица, подлежащие уголовной ответственности. 58. Предмет и метод экологического права. 59. Источники экологического права. 60. Право общего и специального природопользования.</p> <p>Промежуточная аттестация может быть проведена в устной форме по билетам, методом тестирования или в смешанной форме. Перечень вопросов для подготовки к зачету: Понятие и сущность права.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Теории происхождения права. 2. Источники права. 3. Нормативно-правовые акты, их виды. Законы и подзаконные нормативные акты. 4. Отрасли права. 5. Правонарушения, понятие и признаки. Виды правонарушений (проступки и преступления, их основные отличия). 6. Юридическая ответственность, понятие и виды. 7. Понятие государства. Признаки государства (публичная власть, территория и суверенитет государства). Роль государства в жизни общества. 8. Внутренние и внешние функции государства. 9. Механизм государства. 10. Форма правления (монархия, республика, их виды). 11. Форма государственного устройства (унитарное государство, федерация, конфедерация). 12. Государственный режим (демократический, антидемократический, их признаки). 13. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 14. Форма правления РФ. 15. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 16. Президент РФ. 17. Законодательная власть. Федеральное Собрание РФ. 18. Исполнительная власть. Правительство РФ. 19. Судебная власть. Система судов в РФ. 20. Особенности федеративного устройства России. 21. Предмет и метод гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. 22. Объекты гражданского права. 23. Субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц. 24. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 25. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 26. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 27. Основания приобретения права собственности. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Основания прекращения права собственности.</p> <p>29. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения.</p> <p>30. Наследование по закону и по завещанию.</p> <p>31. Заключение брака.</p> <p>32. Прекращение брака.</p> <p>33. Признание брака недействительным.</p> <p>34. Имущественные права супругов.</p> <p>35. Права и обязанности родителей и детей.</p> <p>36. Алиментные обязательства (субъекты, условия и порядок выплаты).</p> <p>37. Лишение родительских прав.</p> <p>38. Предмет трудового права.</p> <p>39. Понятие и виды рабочего времени</p> <p>40. Время отдыха</p> <p>41. Трудовой договор: существенные условия, стороны, порядок заключения.</p> <p>42. Порядок приема на работу. Испытательный срок.</p> <p>43. Прекращение трудового договора.</p> <p>44. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>45. Материальная ответственность работника: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>46. Материальная ответственность работодателя: понятие, основания и порядок применения.</p> <p>47. Предмет и метод административного права.</p> <p>48. Субъекты административного права.</p> <p>49. Государственная служба.</p> <p>50. Административные правонарушения и административная ответственность. Состав административного проступка.</p> <p>51. Административные взыскания. Наложение административного взыскания.</p> <p>52. Определение государственной тайны.</p> <p>53. Предмет и метод уголовного права.</p> <p>54. Понятие преступления. Категории преступлений.</p> <p>55. Состав преступления.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>56. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Лица, подлежащие уголовной ответственности.</p> <p>57. Предмет и метод экологического права.</p> <p>58. Источники экологического права.</p> <p>59. Право общего и специального природопользования.</p> <p>60.</p> <p>61. Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения): для получения зачета обучающийся должен показать пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. должен знать отдельные правовые понятия; уметь ориентироваться в системе законодательства, владеть навыками самостоятельной работы с нормативными источниками (ОК-5).</p>	
Уметь	Ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера.	<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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> – его временная нетрудоспособность – признание судом гражданина недееспособным – признание его особо опасным рецидивистом – наличие у гражданина судимости <p>4. За нарушение дисциплины труда к работнику может быть применен (-о)</p> <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>	
Владеть	Навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения	<p>Примерные практические задания:</p> <p>Составьте текст завещания, включив следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несколько наследников - одного наследника по закону лишить наследства - определить завещательное возложение - определить завещательный отказ 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	прав.		
Знать	<p>Основные нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>Содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>История развития горного права в России. Первые источники горного права. Горный Устав и Горное Положение.</p> <p>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p> <p>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</p> <p>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>Конституция РФ.</p> <p>Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>Государственная экологическая экспертиза.</p>	Горное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>Экологический контроль.</p> <p>Источники трудового права.</p> <p>Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>							
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>Домашние задания:</p> <p>Домашнее задание №1</p> <p>Изучение основных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области изучения, использования и охраны недр.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Изучение положения о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр, единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>							
Владеть	<p>Законодательным и основами недропользования.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 1</u></p> <p>Указать верный ответ</p> <table border="1" data-bbox="645 1295 1839 1444"> <tr> <td data-bbox="645 1295 757 1407"></td> <td colspan="2" data-bbox="757 1295 1839 1407">Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1407 757 1444"></td> <td data-bbox="757 1407 1205 1444">а. Горное право</td> <td data-bbox="1205 1407 1839 1444">в. Система права</td> </tr> </table>		Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?			а. Горное право	в. Система права	
	Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?								
	а. Горное право	в. Система права							

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?</p>		
		<p>а. охрана недр б. правовой обычай</p>	<p>в. источники горного права г. юридический прецедент</p>	
		<p>Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...</p>		
		<p>а. Охрана недр б. правовой обычай</p>	<p>в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр</p>	
		<p>0 Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..</p>		
		<p>а. Норма права б. лицензии</p>	<p>в. Закона г. подзаконного акта</p>	
<p>ОК-6 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>				
<p>Знать</p>	<p>– суть ценностно-смысловых отношений в культуре общества; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса,</p>	<p>Перечень тем для подготовки к зачету: 1. Структура и состав культурологического знания. 2. Структура современной культурологии: теория культуры, история культуры, философия культуры, социология культуры. 3. Культурантропология. 4. Теоретическая и прикладная культурология. 5. Методы культурологического исследования. 6. Понятие культуры и её функции. 7. Культурогенез. 8. Культура, природа и цивилизация. 9. Культура как мир смыслов и знаков. Язык и коды культуры. 10. Формы культуры: мифология, религия, искусство, наука.</p>		<p>Культурология</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	многовариантность культурного процесса.	<p>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>Методические рекомендации для подготовки к зачету Итоговым контролем при изучении дисциплины является зачёт. Примерный перечень вопросов к зачёту содержится в рабочей программе. На зачёте магистранту предлагается ответить на один</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>вопрос по изученным разделам дисциплины. Цель зачёта – проверка и оценка уровня полученных магистрантом специальных познаний по учебной дисциплине, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в дефинициях и категориях культурологии. Оценке подлежит также и правильность речи магистранта. Дополнительной целью итогового контроля в виде зачёта является формирование у магистранта таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность. Таким образом, зачёт по дисциплине проверяет сложившуюся у магистранта систему знаний по данной отрасли культуры и играет большую роль в подготовке будущего культуролога, способствует получению фундаментальной и специальной подготовки в области культурологии.</p> <p>При подготовке к зачёту магистрант должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Зачёт призван побудить магистранта получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту магистранты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении разделов курса. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития культуры.</p> <p>Рекомендуемые учебники и специальная литература при изучении курса, имеются в рекомендованном списке литературы в рабочей программе по данному курсу, также их называет магистрантам преподаватель на лекции.</p> <p>Магистрант в целях получения качественных и системных знаний должен начинать подготовку к зачёту задолго до его проведения, лучше с самого начала лекционного курса. Для этого имеются примерные вопросы к зачёту. Целесообразно при изучении курса пользоваться рабочей программой.</p> <p>Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться магистрантом исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт, и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет магистранту самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в рабочей программе курса.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Модульно-рейтинговая схема предполагает, что магистрант для получения экзаменационной оценки по данной дисциплине должен набрать 100 баллов. Баллы, характеризующие успеваемость магистранта по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение модулей: на аудиторных занятиях, промежуточном контроле.</p>	
Уметь	<p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Прочитайте предложенные определения культуры, проанализируйте их, выделив опорные слова. Какие из них вы считаете наиболее содержательными? Обоснуйте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Культура – исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. • Культура – совокупность смыслов и ценностей, рожденных творческой активностью человека. • Культура – то, что не передается человеку генетически, всегда осваивается с нуля. • Культура – это способность человека различными способами вступать в отношения с другими мирами. • Культура – способ познания и упорядочивания мира для практических и психологических нужд человека. • Культура – средство межпоколенного воспроизводства общества как целостности. • Культура – это способ выживания и воспроизводства социального человека в истории. • Культура – это творческая деятельность человека по освоению материального и духовного мира. • Культура – это система тончайших принуждений, то, что невозможно забыть. <p>2. Дайте определения понятиям: артефакт, гуманитарные науки, этология, антропология, культурные нормы.</p> <p>3. Прочитайте и сформулируйте определение понятию «пайдейя».</p> <p>Французский исследователь А.И. Марру отмечает, что с эпохи эллинизма греческое слово «пайдейя» (воспитание, учение, образование) вплотную приближается к современным</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>понятиям «культура» и «цивилизация». В самом деле, «спросим, что в эллинистическую эпоху обеспечивает единство греческого мира, расширившегося до размеров ойкумены – «обитаемого мира»? Менее чем когда-либо единство крови, – ведь эллинизм включает в себя и усваивает столько иноземных элементов – иранцев, семитов, египтян! Это уже и не политическое единство, которое не пережило смерти Александра. Это мог быть только факт объединения на почве единого идеала, одной мысли, затрагивающей существенную цель человеческой жизни и способы его достижения, одним словом – единство цивилизации или – точнее – культуры» (Марру). Это и есть все то, что выражено понятием «пайдейя». Итак, «образование», «культура», «цивилизация» – в греческой пайдейе эти понятия не просто сближаются, но принципиально совпадают. Понятие образования – пайдейя – стоит в основе греческих представлений о жизни и обществе; даже понятие полиса оказывается по отношению к нему производным.</p> <p>Когда Варрону и Цицерону пришлось переводить слово «пайдейя», его латинским эквивалентом они избрали <i>humanitas</i> (лат. «образование», «воспитание»). А. Геллий выделял в этом понятии два основных смысла: во-первых, филантропический, когда речь идет о снисходительном, сговорчивом и доброжелательном человеке; во-вторых, оно обозначает образованного, знающего человека, стремящегося к постижению благородных – словесных – наук. В последнем случае «гуманитас» определяется как воспитание, основанное на высоком философско-риторическом образовании. Именно благодаря этому смыслу <i>humanitas</i> становится главным словом итальянских гуманистов. Их «гуманитас» предполагала в первую очередь особую, ориентированную на классическую словесность образованность – пайдейю. Вне всякого сомнения, она не только может, но и должна быть понята в качестве обозначения специфической культуры. В стремлении к определенной форме образования – «пайдейи» – собственно и состоял замысел гуманизма, его культура.</p> <p>Асоян Ю., Малафеев А.</p> <p>Открытие идеи культуры: опыт русской культурологии XIX – начала XX в.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Гл. 1. М.: ОГИ, 2001.	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью, работать в коллективе;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p>	<p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: форма культуры и артефакт; мистика и магия; миф и ассоциация; вера и знание; религия и религиозная организация; искусство и художественный образ; честь и мораль.</p> <p>2. Дайте определения понятиям: форма культуры, теология, этика, этикет, эстетика, ритуал, шаманизм, ведизм, шиизм, конфессия.</p> <p><u>Вопросы к устному опросу, задания и упражнения по разделу: «Основные понятия культурологии»</u></p> <p>I. Вопросы к опросу</p> <p>1. Что такое внутрикультурная коммуникация? 2. Какие опасности возникают при межкультурной коммуникации? 3. В чем сущность семиотического подхода в культурологии? 4. Какие существуют типы знаков? 5. Что такое вторичные языки культуры?</p> <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: культура и социокультурная коммуникация, денотация и коннотация, семиосфера и ноосфера. 2. Дайте определения понятиям: культурная коммуникация, межкультурная коммуникация,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>массовая коммуникация, высококонтекстные и низкоконтекстные культуры, вторичные моделирующие системы, код культуры, диалог культур.</p> <p>II. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие этапы в развитии знаний о культуре можно выделить? 2. Почему в период Средневековья не было предложено никаких новых идей о культуре? 3. Охарактеризуйте развитие знаний о культуре в эпоху Просвещения. 4. Какие научные дисциплины занимаются накоплением знаний о культуре? 5. Как рассматривали культуру сторонники эволюционистского подхода? 6. В чем сущность трех основных методологических подходов, сформировавшихся в XIX в.? 7. Что является причиной смены парадигм в науке? 8. Что такое методологический плюрализм? <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте соотношение понятий: теория и методология; цивилизационный и формационный подход; эволюция и коэволюция 2. Дайте определения следующим понятиям: пайдейя, европоцентризм, общественно-экономическая формация, культурологическая концепция, школа в культурологии, культурологическая парадигма. <p>III. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое морфология культуры? 2. Какие возможны варианты структурирования культуры? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3. В чем специфика народной и национальной культур? 4. Что такое культурные универсалии? 5. Приведите примеры массовой и элитарной культур, субкультуры и контркультуры. 6. Охарактеризуйте основные элементы процесса динамики культуры.	
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала			
Знать	<p>– суть ценностно-смысловых отношений в культуре общества;</p> <p>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</p> <p>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</p>	<p>Перечень тем для подготовки 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. 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.). 	Культурология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Итоговым контролем при изучении дисциплины является зачёт. Примерный перечень вопросов к зачёту содержится в рабочей программе. На зачёте магистранту предлагается ответить на один вопрос по изученным разделам дисциплины. Цель зачёта – проверка и оценка уровня полученных магистрантом специальных познаний по учебной дисциплине, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в дефинициях и категориях культурологии. Оценке подлежит также и правильность речи магистранта. Дополнительной целью итогового контроля в виде зачёта является формирование у магистранта таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность. Таким образом, зачёт по дисциплине проверяет сложившуюся у магистранта систему знаний по данной отрасли культуры и играет большую роль в подготовке будущего культуролога, способствует получению фундаментальной и специальной подготовки в области культурологии.</p> <p>При подготовке к зачёту магистрант должен правильно и рационально распланировать свое</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Зачёт призван побудить магистранта получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту магистранты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении разделов курса. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития культуры.</p> <p>Рекомендуемые учебники и специальная литература при изучении курса, имеются в рекомендованном списке литературы в рабочей программе по данному курсу, также их называет магистрантам преподаватель на лекции.</p> <p>Магистрант в целях получения качественных и системных знаний должен начинать подготовку к зачёту задолго до его проведения, лучше с самого начала лекционного курса. Для этого имеются примерные вопросы к зачёту. Целесообразно при изучении курса пользоваться рабочей программой.</p> <p>Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться магистрантом исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт, и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет магистранту самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в рабочей программе курса.</p> <p>Модульно-рейтинговая схема предполагает, что магистрант для получения экзаменационной оценки по данной дисциплине должен набрать 100 баллов. Баллы, характеризующие успеваемость магистранта по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение модулей: на аудиторных занятиях, промежуточном контроле.</p>	
Уметь	<p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы</p>	<p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: форма культуры и артефакт; мистика и магия; миф и ассоциация; вера и знание; религия и религиозная организация; искусство и художественный образ; честь и мораль.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p>2. Дайте определения понятиям: форма культуры, теология, этика, этикет, эстетика, ритуал, шаманизм, ведизм, шиизм, конфессия.</p> <p><u>Вопросы к устному опросу, задания и упражнения по разделу: «Основные понятия культурологии»</u></p> <p>I. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое внутрикультурная коммуникация? 2. Какие опасности возникают при межкультурной коммуникации? 3. В чем сущность семиотического подхода в культурологии? 4. Какие существуют типы знаков? 5. Что такое вторичные языки культуры? 	
Владеть	<p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью, работать в коллективе;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и</p>	<p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте соотношение понятий: культура и социокультурная коммуникация, денотация и коннотация, семиосфера и ноосфера. 2. Дайте определения понятиям: культурная коммуникация, межкультурная коммуникация, массовая коммуникация, высококонтекстные и низкоконтекстные культуры, вторичные моделирующие системы, код культуры, диалог культур. <p>II. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие этапы в развитии знаний о культуре можно выделить? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	культурных различий.	<p>2. Почему в период Средневековья не было предложено никаких новых идей о культуре?</p> <p>3. Охарактеризуйте развитие знаний о культуре в эпоху Просвещения.</p> <p>4. Какие научные дисциплины занимаются накоплением знаний о культуре?</p> <p>5. Как рассматривали культуру сторонники эволюционистского подхода?</p> <p>6. В чем сущность трех основных методологических подходов, сформировавшихся в XIX в.?</p> <p>7. Что является причиной смены парадигм в науке?</p> <p>8. Что такое методологический плюрализм?</p> <p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: теория и методология; цивилизационный и формационный подход; эволюция и коэволюция</p> <p>2. Дайте определения следующим понятиям: пайдейя, европоцентризм, общественно-экономическая формация, культурологическая концепция, школа в культурологии, культурологическая парадигма.</p> <p>III.</p> <p>Вопросы к опросу</p> <p>1. Что такое морфология культуры?</p> <p>2. Какие возможны варианты структурирования культуры?</p> <p>3. В чем специфика народной и национальной культур?</p> <p>4. Что такое культурные универсалии?</p> <p>5. Приведите примеры массовой и элитарной культур, субкультуры и контркультуры.</p> <p>6. Охарактеризуйте основные элементы процесса динамики культуры.</p>	
Знать	Основные понятия, связанные с историей	Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «История горного дела» Какие ресурсы мы называем полезными ископаемыми? Приведите примеры.	История горного

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горного дела.</p> <p>Основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.</p>	<p>Нефть как ценное сырье принято называть «черным золотом». Какие полезные ископаемые, по Вашему мнению, можно назвать «голубым золотом», «зеленым золотом», «красным золотом», «коричневым золотом», «белым золотом»?</p> <p>Назовите съедобные полезные ископаемые.</p> <p>Перечислите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности.</p> <p>Перечислите и охарактеризуйте основные группы отраслей горной промышленности.</p> <p>Какими орудиями пользовался человек в раннем палеолите? Из какого материала они были изготовлены и каково их назначение?</p> <p>Какие приемы обработки камня использовались в позднем палеолите? Какой формой обладает обработанный камень?</p> <p>Какое значение имело добывание огня из камня?</p> <p>Какими свойствами должен был обладать каменный материал, использующийся для изготовления орудий?</p> <p>К каким последствиям привело собирательство каменного материала в эпоху палеолита?</p> <p>В чем заключается сущность «неолитической революции»? Какое значение она имела?</p> <p>Что представляло собой горное дело к концу каменного века? Какие горные орудия использовались?</p> <p>Какое свойство самородных металлов было обнаружено в энеолите? Как они обрабатывались, какие изделия из них изготавливались?</p> <p>В чем заключалась подготовка медных руд к плавке?</p> <p>Назовите основные исторические события, с которыми связано развитие эпохи горных машин.</p> <p>Опишите, как использовали в горном деле энергию воды, ветра.</p> <p>Опишите конструкцию водоотливной машины; ее достоинства и ограничения.</p> <p>Опишите, как использовали в горном деле энергию пара.</p> <p>Расскажите о влиянии горного дела на развитие искусства малых форм.</p> <p>Промышленный переворот и его истоки.</p> <p>Развитие горного дела и техники в период промышленного переворота.</p> <p>Развитие горного дела и техники в период империализма.</p>	дела

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Перечислите свойства, используя которые можно осуществить механическое разделение минералов.</p> <p>Охарактеризуйте процессы ручной сортировки минерального сырья. Используются ли данные процессы на современных обогатительных фабриках? Если «да», то для какого минерального сырья.</p> <p>Какое свойство минералов используется в процессе промывки? На каком минеральном сырье впервые были опробованы гравитационные методы обогащения? Что общего между промывкой на каменном столе и на шкуре животного?</p> <p>Где и когда началась добыча и обогащение россыпного и жильного золота? Какие существовали отличия в технологии их переработки?</p> <p>С какой целью проводился обжиг руды, состоящей из халькопирита?</p> <p>Где и когда впервые стали использовать толчейные мельницы? Опишите их устройство. Когда стали использовать мокрое толчение руды?</p> <p>Поясните выражение «Канкрино искусство».</p> <p>Почему современные поршневые отсадочные машины называются «гарцевскими»? Кем и когда были изобретены поршневые отсадочные машины?</p> <p>Как вы понимаете выражение «равнопадаемые зерна»? С какой целью стало проводиться предварительное грохочение исходного материала перед отсадкой? Какое значение имели научные разработки П.Р. Реттингера для практики гравитационного обогащения?</p> <p>Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию паровоза.</p> <p>Приведите конкретные факты из истории горного дела, свидетельствующие о влиянии паровой машины на изменение технологии разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Объясните, какие из рассмотренных в главе направлений развития современного железнодорожного транспорта, на Ваш взгляд, в первую очередь способствуют повышению эффективности работы горнодобывающих предприятий.</p> <p>Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию автомобиля?</p> <p>Опишите характерные периоды в развитии технологических автомобильных перевозок на отечественных карьерах.</p> <p>Укажите, какие технологические и организационные трудности обусловили актуальность проблемы транспорта глубоких карьеров в период 1976-1981 гг.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Назовите наиболее вероятные условия эксплуатации сборочного автотранспорта.</p> <p>Назовите основные тенденции в области конструирования и производства карьерных автосамосвалов.</p> <p>Расскажите о первом опыте бурения скважин в России.</p> <p>Расскажите об истории развития буровой техники на открытых горных работах.</p> <p>Эволюция развития буровой техники для подземных горных работ</p> <p>Расскажите о современной буровой технике и перспективах ее развития.</p> <p>Расскажите об идеях создания землеройных машин Леонардо да Винчи.</p> <p>Где и когда была создана первая плавучая землечерпалка?</p> <p>Расскажите о трагической судьбе русских проектов, которые могли сыграть заметную роль в развитии горных машин.</p> <p>Расскажите о развитии отечественного экскаваторостроения.</p> <p>Каковы основные направления развития землеройной техники?</p> <p>Охарактеризуйте технологию подземных горных работ в древности.</p> <p>Перечислите основные технологические процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Назовите основные маркшейдерские инструменты для съемки горных выработок, которые широко применялись в XIX в. в Германии.</p> <p>Расскажите об основных этапах развития маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород.</p> <p>Опишите эволюцию развития маркшейдерского дела в России.</p> <p>Какие ВВ использовались в горном деле до нач. XIX века.</p> <p>Расскажите историю создания и применения динамитов.</p> <p>Как и какие ВВ были открыты в нач. XIX века?</p> <p>В чем особенность динамонов, и почему они получили широкое распространение именно в годы войны?</p> <p>Как и какие средства взрывания созданы к нач. XX века.</p> <p>Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры.</p> <p>Использовать свой творческий потенциал.</p> <p>Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Тема 1. Эпоха горных орудий. Каменный век. Медно-каменный век. Эпоха бронзы. Ранний железный век. Горное дело античности. Горное дело Средневековья, Возрождения.</p> <p>Тема 2. Эпоха горных машин Первые горные машины (средние века). Использование энергии воды, ветра, пара и связанных с ними механизмов в технологических процессах. Развитие горной техники в период промышленного переворота (конец XVIII – начало XIX вв.). Развитие горной техники в период империализма (конец XIX – начало XX вв.).</p> <p>Тема 3. Развитие горного дела в России Археологические сведения о горном производстве в России. Начало горнозаводского дела в России. Реформы горнорудного дела Петра I. Горнорудное дело России в XIX и нач. XX вв. Горнопромышленный пролетариат России XIX - нач. XX вв. Горное образование в России. Развитие горного дела в России и СССР в советский период.</p> <p>Тема 4. История развития горных машин и оборудования Машины для бурения. Развитие землеройной техники.</p> <p>Тема 5. История развития обогащения полезных ископаемых.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Возникновение отрасли. Обогащение полезных ископаемых в феодальную эпоху. Состояние обогащения в период утверждения капитализма. Развитие обогащения (конец XIX – начало XX веков). История развития обогащения в России.</p> <p>Тема 6. История железнодорожного транспорта на горных работах. Основные факторы и направления развития транспорта на этапе зарождения индустриального общества. История развития паровой тяги. История развития тепловозов. История развития электровозов. История развития грузовых вагонов. История развития железнодорожного пути. Современное состояние железнодорожного транспорта в горнодобывающей промышленности. Перспективы развития железнодорожного транспорта.</p> <p>Тема 7. История автомобильного карьерного транспорта Тепловой двигатель. История автомобилестроения в России. Развитие карьерного автотранспорта.</p> <p>Тема 8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела Краткие сведения о развитии технологии и техники маркшейдерского дела. Развитие маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород. Развитие маркшейдерского дела в России. Краткие сведения об истории создании взрывчатых веществ и материалов. Создание средств инициирования. Развитие взрывной технологии в горном деле.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																								
Владеть	<p>Терминологией в рамках истории горного дела.</p> <p>Информацией об основных этапах развития горного дела</p> <p>Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.</p>	<p>Тесты контроля по дисциплине «История горного дела»</p> <p>ТЕМА 1. ГОРНОЕ ДЕЛО И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.</p> <p>Закончите предложение. Горное дело – это область деятельности человека по</p> <p>Выберите из перечня предприятия, которые относятся к горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="645 612 1843 983"> <tr> <td>а - карьер</td> <td></td> <td>д - завод горного оборудования</td> </tr> <tr> <td>б - медеплавильный завод</td> <td>-</td> <td>е – рудник</td> </tr> <tr> <td>в - обогатительная фабрика</td> <td>-</td> <td>ж - нефтеперегонный завод</td> </tr> <tr> <td>г - металлургический завод</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </table> <p>Закончите выражение. Если полезные ископаемые залегают вблизи поверхности, то их добывают</p> <p>Вставьте пропущенные слова. Геотехнология использует... и ... методы извлечения полезных ископаемых.</p> <p>Вставьте пропущенные слова. Горная наука, которая вбирает в себя достижения математики,..., технической механики, ..., физики, ...</p> <p>Соотнесите виды полезных ископаемых и отрасли горной промышленности:</p> <table border="1" data-bbox="645 1281 1843 1428"> <tr> <td>1 - гидроминеральная</td> <td></td> <td>а - бокситы</td> </tr> <tr> <td>2 - железорудная</td> <td></td> <td>б - нарзан</td> </tr> <tr> <td>3 - алюминиевая</td> <td></td> <td>в - магнетит</td> </tr> <tr> <td>4 - горно-химическая</td> <td></td> <td>д - апатит</td> </tr> </table>	а - карьер		д - завод горного оборудования	б - медеплавильный завод	-	е – рудник	в - обогатительная фабрика	-	ж - нефтеперегонный завод	г - металлургический завод	-		1 - гидроминеральная		а - бокситы	2 - железорудная		б - нарзан	3 - алюминиевая		в - магнетит	4 - горно-химическая		д - апатит	
а - карьер		д - завод горного оборудования																									
б - медеплавильный завод	-	е – рудник																									
в - обогатительная фабрика	-	ж - нефтеперегонный завод																									
г - металлургический завод	-																										
1 - гидроминеральная		а - бокситы																									
2 - железорудная		б - нарзан																									
3 - алюминиевая		в - магнетит																									
4 - горно-химическая		д - апатит																									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
		<p>Вставьте пропущенные слова. Жидкие полезные ископаемые извлекают...</p> <p>Выберите правильные ответы:</p> <p>Наибольшее число крупных горнодобывающих предприятий сконцентрировано в.....</p> <table border="1" data-bbox="645 467 1848 544"> <tr> <td>а - Канаде</td> <td>в - Англии</td> <td>д - Австралии</td> </tr> <tr> <td>б - России</td> <td>г - США</td> <td>е - ЮАР</td> </tr> </table> <p>Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, экспортируемые Россией:</p> <table border="1" data-bbox="645 582 1848 694"> <tr> <td>а - марганец</td> <td>в - хромовые руды</td> </tr> <tr> <td>б - нефть</td> <td>г - медь</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д - никель</td> </tr> </table> <p>Выберите из перечня минеральное сырье и металлы, импортируемые Россией:</p> <table border="1" data-bbox="645 732 1848 844"> <tr> <td>а - марганец</td> <td>г - титановое сырье</td> </tr> <tr> <td>б - нефть</td> <td>д - железная руда</td> </tr> <tr> <td>в - хромовые руды</td> <td></td> </tr> </table> <p>Закончите предложение.</p> <p>Главная особенность минерально-сырьевой базы России – ее и</p> <p>Укажите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и перерабатывающие мощности:</p> <p>а.....б.....в.....г.....</p>	а - Канаде	в - Англии	д - Австралии	б - России	г - США	е - ЮАР	а - марганец	в - хромовые руды	б - нефть	г - медь		д - никель	а - марганец	г - титановое сырье	б - нефть	д - железная руда	в - хромовые руды		
а - Канаде	в - Англии	д - Австралии																			
б - России	г - США	е - ЮАР																			
а - марганец	в - хромовые руды																				
б - нефть	г - медь																				
	д - никель																				
а - марганец	г - титановое сырье																				
б - нефть	д - железная руда																				
в - хромовые руды																					
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности																					
Знать	<p>Знать средства Физической культуры и укрепления здоровья;</p> <p>Знать определения и названия основных процессов физической культуры и правильного</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Адаптация. Понятие. Виды. Закономерности развития адаптации. Занятия физическими упражнениями для повышения адаптационных возможностей организма. Акклиматизация. 2. Анализ выступлений сборной команды России по баскетболу (мужской или женской) в международных соревнованиях за последние 10 лет. 3. Влияние сауны и русской бани на организм. Методики посещения сауны и русской бани. 4. Врожденные и приобретенные особенности организма. Генотип. Изменчивость. Тренированность. 	Физическая культура и спорт																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использования методов физического воспитания и укрепления здоровья;</p> <p>Знать основные правила, средства и методы физической культуры и укрепления здоровья.</p>	<p>5. Гиподинамия и гипокинезия. Понятие. Изменения в организме под влиянием гиподинамии и гипокинезии.</p> <p>6. Закаливание. Влияние на организм. Средства. Основы методики.</p> <p>7. Занятие физическими упражнениями для повышения настроения и улучшения психической устойчивости организма к неблагоприятным факторам.</p> <p>8. Занятия физическими упражнениями для снижения массы тела.</p> <p>9. Изменения в иммунной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>10. Изменения в нервной системе организма во время мышечной деятельности различной направленности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>11. Изменения в опорно-двигательной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями. Энергетическое правило скелетных мышц.</p> <p>12. Изменения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>13. Иммуитет. Понятие. Виды. Органы иммунитета. Факторы, снижающие и повышающие иммунитет. Занятия физическими упражнениями для повышения иммунитета.</p> <p>14. Контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.</p> <p>15. Лечебная физическая культура (ЛФК). Понятие. История. Средства. Общее влияние на организм. Основы методики.</p>	
Уметь	<p>Уметь распознавать основные определения физического воспитания и укрепления здоровья;</p> <p>Уметь объяснять и использовать основные определения физической</p>	<p>16. ЛФК при желудочно-кишечных заболеваниях.</p> <p>17. ЛФК при заболеваниях женских органов.</p> <p>18. ЛФК при заболеваниях нервной системы.</p> <p>19. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.</p> <p>20. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>21. ЛФК при заболеваниях органов зрения.</p> <p>22. ЛФК при заболеваниях почек.</p> <p>23. ЛФК при заболеваниях сердца.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>культуры и укрепления здоровья;</p> <p>Уметь грамотно применять на практике основные определения физической культуры и укрепления здоровья.</p>	<p>24. ЛФК при заболеваниях сосудов.</p> <p>25. Оздоровительный бег. Понятие. Методики. Изменения в организме во время бега и под влиянием многолетних занятий оздоровительным бегом.</p> <p>26. Осанка. Физиологическое значение правильной осанки. Нарушения осанки. Изменения в организме при нарушениях осанки. Занятия физическими упражнениями для коррекции осанки.</p> <p>27. Основы организации физического воспитания в высшем учебном заведении.</p> <p>28. Основы сбалансированного питания. Белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, вода. Пищевая ценность продуктов.</p> <p>29. Понятие здоровья. Анализ состояние здоровья населения России и, в частности, молодежи.</p> <p>30. Правила игры в баскетбол.</p> <p>31. Средства и методы физического воспитания, обеспечивающие развитие и совершенствование физических качеств студентов на основе баскетбола.</p> <p>32. Стресс. Понятие. Характеристика фаз стресса. Занятия физическими упражнениями для повышения устойчивости организма к стрессовым воздействиям.</p> <p>33. Тренажеры и тренировочные устройства. Понятие. Классификация. Общие правила занятий физическими упражнениями с использованием тренажеров и тренировочных устройств. Техника безопасности. Гигиенические правила.</p> <p>34. Умственная работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения умственной работоспособности организма.</p> <p>35. Физиологические изменения в организме во время ходьбы на лыжах и под влиянием многолетних систематических занятий лыжными гонками.</p> <p>36. Физическая работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения физической работоспособности.</p> <p>37. Физическая работоспособность организма. Методы оценки физической работоспособности.</p> <p>38. Физическое качество выносливость. Понятие. Виды выносливости. Физиологические основы общей выносливости. Занятия физическими упражнениями для развития общей выносливости.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Владеть основными средствами и методами физической культуры и укрепления здоровья;</p> <p>Владеть основными средствами и методами физической культуры, способами укрепления здоровья;</p> <p>Владеть разнообразными средствами физической культуры, используя различные методы укрепления здоровья.</p>	<p>39. Физическое качество гибкость (подвижность в суставах). Понятие. Анатомические и физиологические основы гибкости. Занятия физическими упражнениями для развития гибкости.</p> <p>40. Физическое качество координация. Понятие. Физиологические основы координации. Развитие координации с помощью физических упражнений.</p> <p>41. Физическое качество сила. Понятие. Виды силы. Физиологические основы проявления силы. Занятия физическими упражнениями для развития силы.</p> <p>42. Физическое совершенствование по баскетболу - условие здорового образа жизни студентов и их самоопределения в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>43. Физкультурно-спортивные занятия по баскетболу для активного отдыха и повышения функциональных возможностей занимающихся.</p> <p>44. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</p> <p>45. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>46. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>47. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).</p> <p>48. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).</p>	
Знать	<p>Знать основные определения и понятия, используемые в физической культуре;</p> <p>Знать определения и названия основных процессов физической</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Адаптация. Понятие. Виды. Закономерности развития адаптации. Занятия физическими упражнениями для повышения адаптационных возможностей организма. Акклиматизация. 2. Анализ выступлений сборной команды России по баскетболу (мужской или женской) в международных соревнованиях за последние 10 лет. 3. Влияние сауны и русской бани на организм. Методики посещения сауны и русской бани. 4. Врожденные и приобретенные особенности организма. Генотип. Изменчивость. Тренированность. 	Элективные курсы по физической культуре

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>культуры;</p> <p>Знать основные правила, средства и методы физической культуры.</p>	<p>5. Гиподинамия и гипокинезия. Понятие. Изменения в организме под влиянием гиподинамии и гипокинезии.</p> <p>6. Закаливание. Влияние на организм. Средства. Основы методики.</p> <p>7. Занятие физическими упражнениями для повышения настроения и улучшения психической устойчивости организма к неблагоприятным факторам.</p> <p>8. Занятия физическими упражнениями для снижения массы тела.</p> <p>9. Изменения в иммунной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>10. Изменения в нервной системе организма во время мышечной деятельности различной направленности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>11. Изменения в опорно-двигательной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями. Энергетическое правило скелетных мышц.</p> <p>12. Изменения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>13. Иммуитет. Понятие. Виды. Органы иммуитета. Факторы, снижающие и повышающие иммуитет. Занятия физическими упражнениями для повышения иммуитета.</p> <p>14. Контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.</p> <p>15. Лечебная физическая культура (ЛФК). Понятие. История. Средства. Общее влияние на организм. Основы методики.</p> <p>16. ЛФК при желудочно-кишечных заболеваниях.</p> <p>17. ЛФК при заболеваниях женских органов.</p> <p>18. ЛФК при заболеваниях нервной системы.</p> <p>19. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.</p> <p>19. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>20. ЛФК при заболеваниях органов зрения.</p> <p>21. ЛФК при заболеваниях почек.</p> <p>22. ЛФК при заболеваниях сердца.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>23. ЛФК при заболеваниях сосудов.</p> <p>24. Оздоровительный бег. Понятие. Методики. Изменения в организме во время бега и под влиянием многолетних занятий оздоровительным бегом.</p> <p>25. Осанка. Физиологическое значение правильной осанки. Нарушения осанки. Изменения в организме при нарушениях осанки. Занятия физическими упражнениями для коррекции осанки.</p> <p>26. Основы организации физического воспитания в высшем учебном заведении.</p> <p>27. Основы сбалансированного питания. Белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, вода. Пищевая ценность продуктов.</p> <p>28. Понятие здоровья. Анализ состояние здоровья населения России и, в частности, молодежи.</p> <p>29. Правила игры в баскетбол.</p> <p>30. Средства и методы физического воспитания, обеспечивающие развитие и совершенствование физических качеств студентов на основе баскетбола.</p> <p>31. Стресс. Понятие. Характеристика фаз стресса. Занятия физическими упражнениями для повышения устойчивости организма к стрессовым воздействиям.</p> <p>32. Тренажеры и тренировочные устройства. Понятие. Классификация. Общие правила занятий физическими упражнениями с использованием тренажеров и тренировочных устройств. Техника безопасности. Гигиенические правила.</p> <p>33. Умственная работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения умственной работоспособности организма.</p> <p>34. Физиологические изменения в организме во время ходьбы на лыжах и под влиянием многолетних систематических занятий лыжными гонками.</p> <p>35. Физическая работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения физической работоспособности.</p>	
Уметь	<p>Уметь распознавать основные определения физической культуры;</p> <p>Уметь объяснять и использовать основные</p>	<p>49. Физическое качество гибкость (подвижность в суставах). Понятие. Анатомические и физиологические основы гибкости. Занятия физическими упражнениями для развития гибкости.</p> <p>50. Физическое качество координация. Понятие. Физиологические основы координации. Развитие координации с помощью физических упражнений.</p> <p>51. Физическое качество сила. Понятие. Виды силы. Физиологические основы проявления силы. Занятия физическими упражнениями для развития силы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>определения физической культуры;</p> <p>Уметь грамотно применять на практике основные определения физической культуры.</p>	<p>52. Физическое совершенствование по баскетболу - условие здорового образа жизни студентов и их самоопределения в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>53. Физкультурно-спортивные занятия по баскетболу для активного отдыха и повышения функциональных возможностей занимающихся.</p> <p>54. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</p> <p>55. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>56. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>57. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).</p> <p>58. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).</p>	
Владеть	<p>Владеть основными средствами и методами физической культуры, способами совершенствования основных навыков;</p> <p>Владеть разнообразными средствами физической культуры, используя различные уровни сложности упражнений.</p>	<p>36. Физическая работоспособность организма. Методы оценки физической работоспособности.</p> <p>37. Физическое качество выносливость. Понятие. Виды выносливости. Физиологические основы общей выносливости. Занятия физическими упражнениями для развития общей выносливости.</p> <p>38. Физическое качество гибкость (подвижность в суставах). Понятие. Анатомические и физиологические основы гибкости. Занятия физическими упражнениями для развития гибкости.</p> <p>39. Физическое качество координация. Понятие. Физиологические основы координации. Развитие координации с помощью физических упражнений.</p> <p>40. Физическое качество сила. Понятие. Виды силы. Физиологические основы проявления силы. Занятия физическими упражнениями для развития силы.</p> <p>41. Физическое совершенствование по баскетболу - условие здорового образа жизни студентов и их самоопределения в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>42. Физкультурно-спортивные занятия по баскетболу для активного отдыха и повышения функциональных возможностей занимающихся.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>43. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</p> <p>44. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>45. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>46. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).</p> <p>47. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).</p>	
ОК-9 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Знать	<p>механизм действия ОВПФ на организм человека;</p> <p>основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;</p> <p>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины 2. Теоретическая база БЖД 4. Основные направления государственной политики в области охраны труда 5. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска 6. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности 7. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоняние, восприятие вкуса, мышечное чувство. Болевая чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность 8. Формы трудовой деятельности 9. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека 10. Причины ошибок и нарушений человека в процессе труда 11. Производственная среда и условия труда 12. Тяжесть и напряженность труда 13. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека 14. Нормирование параметров микроклимата. Нормирование теплового облучения 15. Способы нормализации микроклимата производственных помещений 	Безопасность жизнедеятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Защита от теплового облучения</p> <p>17. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны</p> <p>18. Действие вредных веществ на организм человека</p> <p>19. Нормирование вредных веществ. Защита от вредных веществ</p> <p>20. Вентиляция. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция</p> <p>21. Промышленный шум. Характеристики шума. Действие шума на организм человека.</p> <p>22. Нормирование шума. Защита от шума</p> <p>23. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации</p> <p>24. Действие вибрации на организм человека. Защита от вибрации</p> <p>25. Производственное освещение. Характеристики освещения</p> <p>26. Виды производственного освещения. Нормирование производственного освещения</p> <p>27. Устройство и обслуживание систем искусственного освещения</p> <p>28. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека</p> <p>29. Факторы, определяющие действие электрического тока на организм человека</p> <p>30. Защитное заземление. Защитное зануление. Защитное отключение</p> <p>31. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную работу в электроустановках</p> <p>32. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений</p> <p>33. Защита от ионизирующих излучений</p> <p>34. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля</p> <p>35. Электромагнитные поля радиочастот. Защита от электромагнитных полей</p> <p>36. Производственные травмы и профессиональные заболевания</p> <p>37. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма</p> <p>38. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС</p> <p>39. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС</p> <p>40. Огнетушащие вещества</p> <p>41. Установки пожаротушения</p> <p>42. Организация пожарной охраны на предприятии</p> <p>43. Молниезащита промышленных объектов</p> <p>44. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>45. Обучение работающих по безопасности труда 46. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответственность за нарушения законодательства о труде</p> <p>Перечень заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите относительную влажность воздуха 2. Рассчитайте ТНС-индекс 3. Определите величину силы тока, протекающего через человека 4. Оцените эффективность виброизоляции 5. Оцените эффективность звукоизолирующего материала 6. Рассчитайте суммарный уровень звукового давления нескольких источников шума 7. Оцените эффективность теплозащитного экрана 8. Рассчитайте коэффициент естественной освещенности рабочего места 9. Определите характеристику зрительной работы при естественном освещении 10. Рассчитайте искусственное освещение рабочего места 11. Определите характеристику зрительной работы при искусственном освещении 12. Определите класс условий труда <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Обучающийся при подготовке к экзамену должен пользоваться не только списком основной и дополнительной литературы, но главным образом стандартами в области безопасности, федеральными законами и периодической литературой (Журналы: Безопасность жизнедеятельности и Безопасность труда в промышленности).</p>	
Уметь	<p>подбирать средства индивидуальной защиты работников;</p> <p>контролировать выполнение требований по</p>	<p>Раздел 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</p> <p>1. Регион бывшей биосферы, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия техническими средствами в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям</p> <p>а) биосфера</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;</p> <p>распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.</p>	<p>б) техносфера в) гидросфера г) атмосфера</p> <p>2. Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития? а) опасность б) жизнедеятельность в) безопасность г) деятельность</p> <p>3. Какое желаемое состояние объектов защиты? а) безопасное б) допустимое в) комфортное г) опасное</p> <p>4. К факторам социального риска относятся ... (2 ответа) а) применение оружия массового поражения б) разрушение ландшафтов при добыче полезных ископаемых в) поселение людей в зонах возможного затопления г) ошибки в определении эксплуатационных нагрузок</p> <p>5. К факторам экологического риска относятся ... (2 ответа) а) неправильный выбор конструкционных материалов б) поселение людей в зонах возможного образования оползней в) загрязнение почвы отходами производства г) образование искусственных водоемов</p> <p>6. Выявление опасностей, существующих на производстве, определение масштабов этих опасностей и их возможных последствий называется _____ риска. а) Измерением б) Оценкой в) Вычислением г) Отношением</p> <p>7. Ожидаемая частота или вероятность возникновения опасностей определенного класса, или размера возможного ущерба от нежелательного события, или некоторая комбинация этих величин</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>называется</p> <p>а) Риском б) Страхом в) Видом г) Вероятностью</p> <p>8. Среда обитания человека – это ...</p> <p>а) атмосфера и гидросфера б) все живое и неживое на планете Земля в) экологическая система совместно с техносферой и обществом г) поверхность Земли</p> <p>9. Задачи безопасности жизнедеятельности</p> <p>а) снижение вероятности проявления опасностей б) теоретический анализ и выявление опасностей в) использование моделирования угроз г) использование моделирования опасностей д) сегментация информации по угрозам</p> <p>10. Процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, нарушающие устойчивое состояние среды обитания, угрожающие здоровью и жизни человека</p> <p>а) катастрофа б) потенциальная опасность в) опасность г) авария д) стихийное бедствие</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>методами применения</p>	<p>Раздел 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>1. В качестве параметров микроклимата нормируются такие параметры окружающей среды, как ...</p> <p>А) относительная влажность воздуха, давление воздуха, скорость движения воздуха, доля естественной освещенности в общей освещенности; 10</p> <p>Б) температура окружающих поверхностей, давление воздуха, максимальная влажность воздуха, общая освещенность;</p> <p>В) температура воздуха, абсолютная влажность воздуха, скорость движения воздуха, естественная</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>освещенность;</p> <p>Г) температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха;</p> <p>Д) температура воздуха и окружающих поверхностей, относительная влажность воздуха, давление воздуха;</p> <p>2. . Воздействие на организм человека вредных производственных факторов приводит ...</p> <p>А) к травме;</p> <p>Б) к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию;</p> <p>В) в определенных условиях к профессиональному или профессионально обусловленному заболеванию;</p> <p>Г) в определенных условиях к травме или резкому ухудшению здоровья</p> <p>Д) к резкому ухудшению здоровья;</p> <p>3. Воздействие на организм человека sensibilizing вредных веществ вызывает:</p> <p>А) изменение наследственных признаков;</p> <p>Б) аллергические реакции;</p> <p>В) отравление всего организма;</p> <p>Г) изменения репродуктивной функции;</p> <p>Д) раздражение дыхательного центра и слизистых оболочек</p> <p>4. В случае облучения нагретыми частями технологического оборудования 70 % тела человека интенсивность теплового облучения не должна превышать значения ...</p> <p>А) 30 Вт/м²;</p> <p>Б) 35 Вт/м²;</p> <p>В) 40 Вт/м²;</p> <p>Г) 45 Вт/м²;</p> <p>Д) 50 Вт/м².</p> <p>5. Выполнение правил пожарной профилактики при эксплуатации зданий и помещений контролирует:</p> <p>А) государственный санитарно-эпидемиологический надзор;</p> <p>Б) федеральный надзор по ядерной и радиационной безопасности;</p> <p>В) федеральный горный и промышленный надзор;</p> <p>Г) государственный пожарный надзор;</p> <p>Д) государственный энергетический надзор.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>6. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнем звукового давления:</p> <p>А) более 85 дБА; Б) более 90 дБА; В) более 100 дБА; Г) более 135 дБА; Д) более 140 дБА.</p>	
Знать	<p>Знать средства Физической культуры и укрепления здоровья;</p> <p>Знать определения и названия основных процессов физической культуры и правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья;</p> <p>Знать основные правила, средства и методы физической культуры и укрепления здоровья.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Адаптация. Понятие. Виды. Закономерности развития адаптации. Занятия физическими упражнениями для повышения адаптационных возможностей организма. Акклиматизация.</p> <p>2. Анализ выступлений сборной команды России по баскетболу (мужской или женской) в международных соревнованиях за последние 10 лет.</p> <p>3. Влияние сауны и русской бани на организм. Методики посещения сауны и русской бани.</p> <p>4. Врожденные и приобретенные особенности организма. Генотип. Изменчивость. Тренированность.</p> <p>5. Гиподинамия и гипокинезия. Понятие. Изменения в организме под влиянием гиподинамии и гипокинезии.</p> <p>6. Закаливание. Влияние на организм. Средства. Основы методики.</p> <p>7. Занятие физическими упражнениями для повышения настроения и улучшения психической устойчивости организма к неблагоприятным факторам.</p> <p>8. Занятия физическими упражнениями для снижения массы тела.</p> <p>9. Изменения в иммунной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>10. Изменения в нервной системе организма во время мышечной деятельности различной направленности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями.</p> <p>11. Изменения в опорно-двигательной системе организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими упражнениями. Энергетическое правило скелетных мышц.</p> <p>12. Изменения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах организма во время мышечной деятельности и под влиянием многолетних систематических занятий физическими</p>	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>упражнениями.</p> <p>13. Иммуитет. Понятие. Виды. Органы иммуитета. Факторы, снижающие и повышающие иммуитет. Занятия физическими упражнениями для повышения иммуитета.</p> <p>14. Контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.</p> <p>15. Лечебная физическая культура (ЛФК). Понятие. История. Средства. Общее влияние на организм. Основы методики.</p> <p>16. ЛФК при желудочно-кишечных заболеваниях.</p> <p>17. ЛФК при заболеваниях женских органов.</p> <p>18. ЛФК при заболеваниях нервной системы.</p> <p>19. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.</p> <p>20. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.</p> <p>21. ЛФК при заболеваниях органов зрения.</p> <p>22. ЛФК при заболеваниях почек.</p> <p>23. ЛФК при заболеваниях сердца.</p> <p>24. ЛФК при заболеваниях сосудов.</p> <p>25. Оздоровительный бег. Понятие. Методики. Изменения в организме во время бега и под влиянием многолетних занятий оздоровительным бегом.</p> <p>26. Осанка. Физиологическое значение правильной осанки. Нарушения осанки. Изменения в организме при нарушениях осанки. Занятия физическими упражнениями для коррекции осанки.</p> <p>27. Основы организации физического воспитания в высшем учебном заведении.</p> <p>28. Основы сбалансированного питания. Белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, вода. Пищевая ценность продуктов.</p> <p>29. Понятие здоровья. Анализ состояние здоровья населения России и, в частности, молодежи.</p> <p>30. Правила игры в баскетбол.</p> <p>31. Средства и методы физического воспитания, обеспечивающие развитие и совершенствование физических качеств студентов на основе баскетбола.</p> <p>32. Стресс. Понятие. Характеристика фаз стресса. Занятия физическими упражнениями для повышения устойчивости организма к стрессовым воздействиям.</p> <p>33. Тренажеры и тренировочные устройства. Понятие. Классификация. Общие правила</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>занятий физическими упражнениями с использованием тренажеров и тренировочных устройств. Техника безопасности. Гигиенические правила.</p> <p>34. Умственная работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения умственной работоспособности организма.</p> <p>35. Физиологические изменения в организме во время ходьбы на лыжах и под влиянием многолетних систематических занятий лыжными гонками.</p> <p>36. Физическая работоспособность организма. Занятия физическими упражнениями для повышения физической работоспособности.</p> <p>37. Физическая работоспособность организма. Методы оценки физической работоспособности.</p> <p>38. Физическое качество выносливость. Понятие. Виды выносливости. Физиологические основы общей выносливости. Занятия физическими упражнениями для развития общей выносливости.</p> <p>39. Физическое качество гибкость (подвижность в суставах). Понятие. Анатомические и физиологические основы гибкости. Занятия физическими упражнениями для развития гибкости.</p> <p>40. Физическое качество координация. Понятие. Физиологические основы координации. Развитие координации с помощью физических упражнений.</p> <p>41. Физическое качество сила. Понятие. Виды силы. Физиологические основы проявления силы. Занятия физическими упражнениями для развития силы.</p> <p>42. Физическое совершенствование по баскетболу - условие здорового образа жизни студентов и их самоопределения в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>43. Физкультурно-спортивные занятия по баскетболу для активного отдыха и повышения функциональных возможностей занимающихся.</p> <p>44. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.</p> <p>45. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>46. Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).</p> <p>47. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).</p> <p>48. Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).</p>	
Уметь	<p>Уметь распознавать основные определения физического воспитания и укрепления здоровья;</p> <p>Уметь объяснять и использовать основные определения физической культуры и укрепления здоровья;</p> <p>Уметь грамотно применять на практике основные определения физической культуры и укрепления здоровья.</p>	<p>Раздел 1. Общие вопросы теории физического воспитания дошкольников.</p> <p>1. Физическое развитие — это</p> <p>А) уровень развития двигательных навыков, умений, физических качеств.</p> <p>Б) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>В) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p> <p>2. Физическое воспитание — это</p> <p>А) одна из сторон физического воспитания, включающая овладение специальными знаниями, двигательными навыками и умениями.</p> <p>Б) педагогический процесс, направленный на формирование двигательных навыков, психофизических качеств, достижение физического совершенства.</p> <p>В) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности (подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>Г) процесс изменения форм и функций организма человека в течение индивидуальной жизни.</p> <p>3 Физическая подготовка - это</p> <p>А) прикладная направленность физического воспитания по отношению к трудовой или иной деятельности, требующей физической подготовленности (например физическая подготовка актера, летчика, космонавта, спортсмена и др.).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) называют всякую деятельность, характерным компонентом которой является активность двигательного аппарата человека.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это исторически обусловленный уровень физического развития и высокая степень здоровья, всесторонней физической подготовленности.</p> <p>4 Задачи физического воспитания дошкольников</p> <p>А) оздоровительная.</p> <p>Б) воспитательная.</p> <p>В) образовательная.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>5 Перечислите средства физического воспитания</p> <p>А) гигиенические факторы.</p> <p>Б) естественные силы природы.</p> <p>В) физические упражнения.</p> <p>Г) все варианты верны.</p> <p>6 Физкультурное занятие — это</p> <p>А) основная форма организованного систематического обучения физическим упражнениям.</p> <p>Б) кратковременные физические упражнения — проводится в средней, старшей и подготовительной группах в перерыве между занятиями, а также в процессе занятий, требующих интеллектуального напряжения.</p> <p>В) часть общей культуры, совокупность достижений общества в области физического совершенствования человека, накопленных в процессе общественно-исторической практики.</p> <p>Г) это движения, двигательные действия, а также сложные виды двигательной деятельности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>(подвижные игры), отобранные в качестве средств для решения задач физического воспитания.</p> <p>Раздел 2. Методика физического воспитания детей дошкольного возраста.</p> <p>1 Информационно-рецептивный метод характеризуется-</p> <p>А) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>Б) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:</p> <p>наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);</p> <p>точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;</p> <p>создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>2 Метод круговой тренировки заключается-</p> <p>А) что ребенок передвигается по заданному кругу, выполняя определенные упражнения или задания, позволяющие разносторонне воздействовать на мышцы, различные органы и системы организма.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>В) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p>	
Владеть	<p>Владеть основными средствами и методами физической культуры, способами укрепления здоровья;</p> <p>Владеть разнообразными средствами физической культуры, используя различные методы укрепления здоровья.</p>	<p>3 Метод строго регламентированного упражнения</p> <p>А) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Б) реализуется с возможно полной регламентацией, которая предполагает соблюдение следующих условий:</p> <p>наличие твердо предписанной программы движений (техника движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);</p> <p>точное нормирование нагрузки по ходу выполнения упражнения, а также нормирование интервалов отдыха и чередование его с нагрузками;</p> <p>создание внешних условий, облегчающих управление действиями ребенка (распределение групп на местах занятий, использование пособий, снарядов, тренажеров, способствующих выполнению учебных заданий, дозирование нагрузки, контроль за ее воздействием и т.д.).</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Г) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>4 Метод проблемного обучения-</p> <p>А) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Б) элемент, составная часть целостной системы обучения. Обучение, в котором отсутствует в качестве составной части проблемное обучение, нельзя считать полноценным.</p> <p>В) характеризуется взаимосвязью и взаимозависимостью между деятельностью педагога и ребенка. В этом совместном процессе он позволяет комплексно использовать различные способы обучения; воспитателю четко, конкретно, образно донести знания, а ребенку — осознанно их запомнить и усвоить.</p> <p>Г) продуманное, целенаправленное использование педагогом методов и приемов обучения способствует развитию творчества.</p> <p>Ключ</p> <p>1 раздел 1-г, 2-б, 3-а, 4-г, 5-г, 6-а.</p> <p>2 раздел 1-б, 2-а, 3-б, 4-б.</p>	
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			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок;</p> <p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует высокий уровень знаний.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулям 1, 2, 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. 2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам. 3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО? 4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням? 5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа. 6. Перечислите основные топологии сетей. <p>Контрольные вопросы к Модулю 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы? 2. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом. 3. В чем состоит удобство работы со стилями? 4. Зачем нужны колонтитулы? 5. Как создать автоматическое оглавление документа? 6. Назначение OLE-протокола. <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. 2. Каков синтаксис встроенных функций Excel? 3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. 4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. 5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. 6. Перечислите порядок решения задач оптимизации. 7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел. 8. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a. 	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$z(x) = \begin{cases} \sin(x-a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a-x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>9. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x+1)^2$</p> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные элементы реляционной таблицы/ 2. Перечислите основные этапы проектирования РБД. 3. Перечислите виды связей. 4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. <p>Контрольные вопросы к Модулю 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. 2. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 3. Как используется электронно-цифровая подпись? 4. Перечислите основные методы защиты вашего ПК. <p>1.</p>	
Уметь	<p>Демонстрирует частичные знания</p> <p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует</p>	<p>Примерные аудиторные работы (АР):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов <p>Задача. Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	высокий уровень знаний.	$y(x) = \sqrt{\frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }}} - \operatorname{tg}(\pi x)$ <p>2. Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу: < 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».</p> <p>3. Построить в ДСК график кусочно-заданной функции</p> $z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{ x^2 - 3 } + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$	
Владеть	<p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует высокий уровень знаний.</p>	<p>Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию</p> <p>В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ По № Зач получить ФИО, ✓ По ФИО – Адрес, <p>Создать формулы для ответа на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Сколько учится в заданной группе? ✓ Найти суммарную стипендию в заданной группе. ✓ Найти среднюю стипендию. ✓ Сколько человек имеет фамилию на «К»? <p>Задача . Вычислить</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) < 0 \\ \text{сумму, иначе} \end{cases}$	
Знать	<p>Основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>Основные понятия, связанные со средствами измерений</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Значение метрологии, стандартизации и сертификации для промышленности. 2 История возникновения и развития науки об измерениях. 3 Метрическая система измерений. 4 Основные этапы в развитии отечественной метрологии, стандартизации и сертификации. 5 Измеряемые величины, их качественные и количественные характеристики и единицы измерения. 6 Шкалы порядка, ранжирования, реперные, интервалов. 7 Основные и производные единицы системы СИ. 8 Разновидности и средства измерений. 9 Вещественные меры, измерительные приборы, преобразователи, установки и системы. 10 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств материального мира. 11 Использование плотности распределения вероятности и функции распределения вероятности для описания результатов измерений. 12 Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). 13 Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. 14 Способы, средства и условия измерений. 15 Однократные и многократные измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. 16 Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. 17 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. 	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18 Воспроизведение единиц физических величин. Децентрализованное и централизованное воспроизведение единиц.</p> <p>19 Эталоны единиц физических величин.</p> <p>20 Основные положения квалитметрии.</p> <p>21 Передача информации о размерах единиц средствам измерений.</p> <p>22 Государственные испытания образцов средств измерений и метрологическая аттестация.</p> <p>23 Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами.</p> <p>24 Построение, содержание и изложение стандартов.</p> <p>25 Международная организация законодательной метрологии.</p> <p>26 Международная организация по стандартизации.</p> <p>27 Принципы и методы стандартизации.</p> <p>28 Унификация, агрегирование и типизация.</p> <p>29 Математическая база параметрической стандартизации.</p> <p>30 Стандартизация и сертификация как инструмент повышения качества продукции.</p> <p>31 Государственные и ведомственные метрологические службы.</p> <p>32 Унификация узлов и агрегатов.</p> <p>33 Международная организация по стандартизации (ИСО).</p> <p>34 Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>35 Обязательная и добровольная сертификация.</p> <p>36 Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Выявлять закономерности формирования результата изменения, понятие погрешности, источники</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <p>Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>погрешностей</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	<p>стандартов</p> <p>Органы и службы стандартизации.</p> <p>Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</p> <p>Международная организация по стандартизации (ИСО).</p> <p>Международные стандарты качества.</p> <p>Показатели качества.</p> <p>Измерение качества</p> <p>Методы и средства оценки и измерения качества.</p> <p>Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</p> <p>Функции служб технического контроля и управления качеством.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках метрологии и стандартизации</p> <p>Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	<p>Домашние задания:</p> <p>Домашнее задание №1</p> <p>Изучение разновидностей и средств измерений. Изучение вещественных мер, измерительных приборов, преобразователей, установок и систем.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Изучение закономерности формирования результата измерения, понятий погрешность и источник погрешностей.</p> <p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <p>Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки стандартов</p> <p>Органы и службы стандартизации.</p> <p>Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты качества. Показатели качества. Измерение качества Методы и средства оценки и измерения качества. Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации. Функции служб технического контроля и управления качеством.</p>	
Знать	<p>виды и порядок исследования;</p> <p>методы и методики исследований;</p> <p>критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Строение материалов. Виды связей. Понятие полярных (дипольных) и неполярных молекул. Дипольный момент полярной молекулы. Классификация материалов по электрическим свойствам. Диэлектрические материалы. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации диэлектриков. Классификация материалов по видам поляризации. Электропроводность диэлектриков. Электропроводность газов. Электропроводность жидкостей. Электропроводность твердых тел. Поверхностная электропроводность твердых диэлектриков. Диэлектрические потери. Виды диэлектрических потерь. Пробой диэлектриков. Пробой газов. Пробой газов в однородном электрическом поле. Пробой газов в неоднородном электрическом поле. Поверхностные разряды (перекрытия).</p>	Материаловедение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Пробой жидких диэлектриков. Пробой твердых диэлектриков. Физико-химические и механические свойства материалов. Влажностные свойства материалов. Тепловые свойства материалов. Механические свойства материалов. Газообразные материалы. Нефтяные электроизоляционные масла. Высокомолекулярные органические вещества. Синтетические материалы (полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласт). Природные смолы. Пластмассы. Состав, изготовление и применение. Слоистые пластики (гетинакс, текстолит). Резина, эбонит, синтетический каучук. Слюда и материалы на ее основе. Проводниковые материалы. Классификация и основные свойства проводников. Материалы высокой проводимости (медь, алюминий, железо и их сплавы). Сплавы высокого сопротивления (константан, хромоникелевые и хромоалюминиевые сплавы). Классификация и марки сталей. Стали углеродистые общего назначения. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Стали с особыми физико-химическими свойствами. Магнитные материалы. Классификация материалов по магнитным свойствам. Основные свойства магнитных материалов. Понятие гистерезиса. Типы гистерезисных петель. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнитные материалы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Магнитомягкие и магнитотвердые материалы 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p>	<p><small>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</small></p> <p><u>Тема 1.</u> Алфавитный и систематический каталоги. Поиск книг по каталогам. Использование алфавитно-предметного указателя к систематическому каталогу.</p> <p><u>Тема 2.</u> Комплекс автоматизированных услуг в библиотеке. Поиск информации в электронном каталоге.</p> <p><u>Тема 3.</u> Поиск информации в индексных поисковых системах. Поиск информации в каталогах и порталах. Поиск информации в библиографических и реферативных базах данных. Поиск и получение документов из полнотекстовых баз данных</p> <p><u>Тема 4.</u> Природные разрыхленные, дисперсные и каменные материалы. Классификация горных пород по происхождению:</p> <p>изверженные глубинные; излившиеся плотные; излившиеся пористые; условия образования.</p> <p>Изверженные глубинные горные породы: граниты, сиениты, габбро. Излившиеся плотные горные породы: порфиры, андезит, диабаз, базальт. Излившиеся пористые горные породы: вулканические пеплы, вулканические туфы, пемзы.</p> <p>Осадочные горные породы: механические (физические) – гравий, песок, глина, песчаник, конгломерат, брекчия; органогенные (растительного и животного происхождения) – известняк-ракушечник, мел, трепел, диатомит; химические – гипс, ангидрит, магнезит.</p> <p>Метаморфические породы: гнейс, глинистые сланцы, кварцит, мрамор.</p> <p><u>Тема 5.</u> Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе</p> <p>Классификация.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Воздушные и гидравлические вяжущие. Воздушная известь: получение, гашение, твердение. Известково-пуццолановые и известково-шлаковые вяжущие. Портландцемент. Цементный клинкер: получение, химический и гранулометрический состав. Гидратация цемента, формирование цементного теста. Структура цементного камня. Специальные виды цемента: быстротвердеющий, шлаковый, гидрофобный, пластифицированный, пуццолановый, сульфатостойкий и др. Прочностные свойства цемента – марка и активность. Строительный гипс: свойства, условия применения.</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> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы эффективного решения</p>	<p><u>Тема 6. Искусственные каменные материалы, бетоны.</u></p> <p>Классификация. Материалы для бетона. Заполнители для бетона. Песок, основные требования и свойства. Щебень, основные требования и свойства. Требования, предъявляемые к цементу и воде для приготовления бетона. Расчет состава бетона заданной марки. Приготовление, транспортировка и укладка бетонной смеси. Классификация железобетонных изделий. Виды арматуры. Армирование и формирование железобетонных изделий. Классификация строительных растворов. Материалы для строительных растворов. Свойства строительных растворов. Виды и применение строительных растворов.</p> <p><u>Тема 7. Металлы и сплавы на их основе.</u></p> <p>Общие сведения о металлах. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Производство чугуна, виды чугунов. Производство стали. Особенности производства стали в мартеновских печах. Особенности конвертерного и кислородно-конвертерного способов выплавки стали. Выплавка стали в электрических печах. Виды термической обработки стали.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	поставленных задач	Углеродистые стали, влияние нормальных примесей на их свойства. Марки сталей. Легированные стали и их марки. Виды цветных металлов и сплавов. Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. Сплавы магния и титана. Обработка металлов давлением. Сварка металлов. Физическая сущность и условия применения электродуговой сварки. Электроконтактная сварка и ее разновидности. Особенности процесса газовой сварки. Классификация видов коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	
Знать	основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	Вопросы для рубежного контроля знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт" 1. Опишите состав атмосферного воздуха и его изменение при движении по горным выработкам. 2. Перечислите источники загрязнения шахтного воздуха. 3. Каким образом можно количественно оценить газообильность шахты ? 4. Перечислите основные физические характеристики воздуха. 5. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэростатики. 6. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэродинамики. 7. Какие режимы движения воздуха в шахтах Вам известны ? Какой существует критерий оценки режимы движения воздуха. 8. Какие типы воздушных потоков в горных выработках Вам известны ? 9. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде закон сопротивления в рудничной вентиляции. 10. Что такое аэродинамическое сопротивление трения в шахтной вентиляции ? Каким образом его можно определить ? 11. Что такое местное аэродинамическое сопротивление в шахтной вентиляции ? Каким образом	Вентиляция шахт

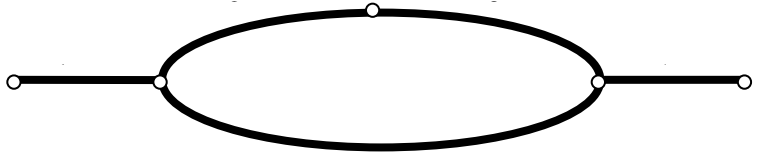
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>оно влияет на вентиляцию шахты ?</p> <p>12. Какие факторы влияют на аэродинамическое сопротивление шахтных стволов ? Перечислите способы его снижения.</p> <p>13. Приведите определение термина "Эквивалентное отверстие", применяемое в шахтной вентиляции. Каким образом классифицируют шахты по этому критерию ?</p> <p>14. Перечислите способы отображения шахтных вентиляционных сетей.</p> <p>15. Опишите классификацию шахтных вентиляционных сетей.</p> <p>16. Опишите топологию как науку. Приведите топологическую зависимость для замкнутой аэродинамической схемы.</p> <p>17. Опишите основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях.</p> <p>18. Перечислите варианты схем соединения горных выработок в шахтных сетях. Опишите закономерности в этих схемах соединения горных выработок.</p> <p>19. Перечислите достоинства и недостатки диагонального соединения выработок.</p> <p>20. Перечислите причины возникновения естественной тяга в шахтах. Отобразите характеристику естественной тяги. Каким образом учитывается естественной тяга в шахтной вентиляции ?</p> <p>21. Опишите способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>22. Перечислите способы и технические средства регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>23. Поясните сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>24. Опишите назначение и классификацию поверхностных и подземных вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>25. Перечислите известные Вам типы шахтных вентиляторов. Опишите области их применения.</p> <p>26. Опишите порядок определения рабочего режима одиночного вентилятора.</p> <p>27. Опишите порядок определения рабочего режима при последовательной работе двух вентиляторов.</p> <p>28. Опишите порядок определения рабочего режима при параллельной работе двух вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>29. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>30. Опишите свойства шахтной пыли и её влияние на человека.</p> <p>31. Опишите горючие и взрывчатые свойства угольных, серных и сульфидных смесей.</p> <p>32. Опишите пылевые режимы серных и сульфидных шахт.</p> <p>33. Перечислите способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Опишите порядок контроля вентиляции шахты.</p> <p>35. Перечислите приборы контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>36. В чём заключается сущность анемометрических и депрессионных съёмов ?</p> <p>37. Опишите организацию пылевентиляционной службы на шахтах.</p> <p>38. Перечислите способы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>39. Перечислите факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт, и области их применения.</p> <p>40. Перечислите схемы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>41. Перечислите факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Опишите области применения различных схем проветривания.</p> <p>42. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок. Каким образом можно проветривать тупиковые выработки за счёт общешахтной депрессии ?</p> <p>43. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания.</p> <p>44. Приведите определение коэффициента утечки воздуха в вентиляционных трубопроводах.</p> <p>45. Перечислите причины возникновения пожаров в шахтах и задачи шахтной вентиляции при возникновении пожара.</p> <p>46. Перечислите способы предупреждения эндогенных пожаров в шахтах.</p> <p>47. Опишите возможные вентиляционные режимы шахт при пожарах.</p> <p>49. Опишите особенности вентиляции шахт при разработке полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию.</p> <p>50. Перечислите методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. В чём заключается их сущность ?</p> <p>51. Опишите последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Каким образом выбирается режим проветривания шахты ?</p> <p>52. Опишите последовательность проектирования вентиляции шахт.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>53. Опишите порядок определения расхода воздуха для проветривания выработок при применении самоходного оборудования.</p> <p style="text-align: center;">Перечень контрольных вопросов для проведения зачёта по дисциплине "Вентиляция шахт"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о рудничной аэрологии. Её основные разделы. 2. Состав атмосферного воздуха и его изменение при движении по горным выработкам. 3. Источники загрязнения шахтного воздуха. 4. Газобильность шахты. Её количественная оценка. 5. Ядовитые примеси шахтного воздуха. Их влияние на человека. 6. Основные физические характеристики воздуха. 7. Основные законы аэростатики. 8. Основные законы аэродинамики. 9. Режимы движения воздуха в шахтах. Критерий его оценки. 10. Типы воздушных потоков в горных выработках. 11. Теория свободных турбулентных струй. Их значение в шахтной вентиляции. 12. Закон сопротивления в рудничной вентиляции. 13. Природа и виды аэродинамического сопротивления. 14. Порядок определения аэродинамического сопротивления трения. 15. Порядок определения аэродинамического местного сопротивления. 16. Сопротивление шахтных стволов и способы его снижения. 17. Эквивалентное отверстие в шахтной вентиляции. Классификация шахт по этому критерию. 18. Характеристика шахты (выработки) и её использование в шахтной вентиляции. 19. Способы отображения шахтных вентиляционных сетей. 20. Классификация шахтных вентиляционных сетей. 21. Основные понятия теории графов в шахтной вентиляции. 22. Понятие о топологии. Топологическая зависимость для замкнутой аэродинамической схемы. 23. Сущность неразветвлённых, параллельных и диагональных вентиляционных сетей. Понятие о неустойчивой вентиляционной сети. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		24. Основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях. 25. Принципы расчёта вентиляционных сетей. 26. Схемы соединения выработок и их расчёт. 27. Достоинства и недостатки диагонального соединения выработок. 28. Естественная тяга в шахтах. Причины её возникновения. Характеристика естественной тяги. 29. Способы измерения депрессии естественной тяги. 30. Влияние естественной тяги на работу вентилятора главного проветривания. 31. Способы и технические средства регулирования расхода воздуха. 32	
Уметь	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	1. Расчет проветривания тупиковых горных выработок. 2. Расчет расхода воздуха для проветривания очистных блоков. 3. Расчет расхода воздуха для проветривания шахт. 4. Расчет шахтных вентиляционных сетей. 5. Расчет депрессии шахты. 6. Расчет проветривания шахты. Тесты для контроля остаточных знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт" 1. Какие горные породы характеризуются высокой газоносностью? 1 - магматические; 2 - метаморфические; 3 - осадочные; 4 - скальные; 5 - сыпучие. 2. Укажите предельно допустимую концентрацию (ПДК) углекислого газа на рабочих местах и в исходящих струях участков: 1 - 1,5 %; 2 - 1,0 %; 3 - 0,75 %;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>4 - 0,5 %; 5 - 0,1 %.</p> <p>3. К какой категории относятся шахты с относительной газообильностью $10 \text{ м}^3/\text{м}^3$? 1 - первой; 2 - второй; 3 - третьей; 4 - сверхкатегорной.</p> <p>4. Как изменится аэродинамическое сопротивление вентиляционного трубопровода, если его диаметр увеличить в 2 раза ? 1 - уменьшится в 32 раза; 2 - уменьшится в 16 раз; 3 - уменьшится в 8 раз; 4 - уменьшится в 4 раз; 5 - уменьшится в 2 раза</p> <p>5. Как изменится эквивалентное отверстие шахты, если её аэродинамическое сопротивление увеличить в 4 раза ? 1 - увеличится в 8 раз; 2 - увеличится в 4 раза; 3 - уменьшится в 8 раз; 4 - уменьшится в 4 раза; 5 - уменьшится в 2 раза.</p> <p>6. Сколь вентиляционных узлов содержит замкнутая аэродинамическая схема, если известно, что она имеет 6 ветвей и 3 ячейки? 1 - три; 2 - четыре; 3 - пять; 4 - шесть; 5 - девять.</p> <p>7. Чему равно общее аэродинамическое сопротивление (R_0) выработок соединённых по нижеприведённой схеме?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> $R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}} + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};$ $R_0 = R_1 + R_5 + R_4 + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};$ </div> </div> <p>3 - $R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{R_2 + R_3}} + \frac{1}{\sqrt{R_4}}\right)^2};$</p> <p>4 - $R_0 = R_1 + R_2 + R_3 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}}$</p> <p>8. Как изменится давление вентилятора, если частоту вращения его рабочего колеса увеличить в 2 раза? 1 – останется прежним; 2 - увеличится в 8 раза; 3 - увеличится в 6 раз; 4 - увеличится в 4 раза; 5 - увеличится в 2 раза.</p> <p>9. Укажите способ положительного регулирования расхода воздуха: 1 - увеличение площади поперечного сечения выработки; 2 - применение вентиляционного окна; 3 - применение пластинчатого поворотного регулятора; 4 - применение воздушной завесы.</p> <p>10. Какое максимальное давление способны развивать шахтные вентиляторы? 1 – 1 МПа; 2 – 100 кПа;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3 - 50 кПа; 4 - 20 кПа; 5 - 10 кПа.</p> <p>11. По какой схеме следует соединить 3 вентилятора между собой для получения максимального давления ? 1 - параллельной; 2 - последовательной; 3 – последовательно – параллельной; 4 – параллельно - последовательной</p> <p>12. Укажите размер частицы пыли, наиболее опасной для здоровья человека: 1 - более 50 мкм; 2 - 10 ÷ 50 мкм; 3 - 0,2 ÷ 10 мкм; 4 - 0,2 ÷ 0,1 мкм; 5 - менее 0,1 мкм.</p> <p>13. Какой прибор позволяет измерить скорость воздушного потока? 1 - анемометр; 2 - микрометр; 3 - психрометр; 4 - барометр; 5 - интерферометр.</p> <p>14. Какой способ проветривания следует применять при разработке месторождений, склонных к самовозгоранию? 1 – комбинированный; 2 - всасывающий; 3 - нагнетательный.</p> <p>15. При каком способе проветривания коэффициент запаса воздуха имеет минимальное значение ? 1 - комбинированном; 2 - всасывающем;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		3 - нагнетательном.	
Владеть	<p>навыками определения уровня производственного шума;</p> <p>основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения,</p> <p>экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов,</p> <p>практическими умениями и навыками их использования;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p>	<p>. Сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха.</p> <p>33. Назначение и классификация вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>34. Поверхностные и подземные вентиляционные сооружения.</p> <p>35. Типы шахтных вентиляторов и область их применения.</p> <p>36. Работа одиночного вентилятора. Определение его рабочего режима.</p> <p>37. Последовательная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима.</p> <p>38. Параллельная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима при установке вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>39. Влияние подземных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы.</p> <p>40. Влияние поверхностных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы. Мероприятия по снижению утечек воздуха через выработанное пространство и зоны обрушения.</p> <p>41. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p> <p>42. Свойства шахтной пыли. Её влияние на человека.</p> <p>43. Горючие и взрывчатые свойства угольных, серных и сульфидных смесей.</p> <p>44. Пылевые режимы серных и сульфидных шахт. Понятие об оптимальной скорости движения воздуха в горных выработках.</p> <p>45. Способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>46. Приборы для контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>47. Сущность анемометрических и депрессионных съёмов.</p> <p>48. Способы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>49. Способы искусственного проветривания шахт. Их достоинства и недостатки.</p> <p>50. Факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт. Области применения различных способов проветривания.</p> <p>52. Схемы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>53. Основные схемы проветривания шахт. Их достоинства и недостатки.</p> <p>54. Факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Области применения различных схем проветривания.</p> <p>55. Схемы проветривания тупиковых выработок. Способы проветривания тупиковых выработок</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	за счёт общешахтной депрессии. 56. Способы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания. Области их применения, достоинства и недостатки. 57. Оборудование для проветривания тупиковых выработок. 58. Методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. Их сущность. 59. Последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Выбор режима проветривания шахты. 60. Определение расхода воздуха для проветривания выработок при применении самоходного оборудования. Исходные данные и последовательность расчета.	
Знать	основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок 2. Исследование области применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой 3. . Классификация способов закладки выработанного пространства. 4. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки. 5. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки. 6. Инъекционный способ возведения закладочных массивов. 7. Классификация материалов для закладочных работ. 8. Мероприятия по изоляции выработанного пространства. 9. Область применения и технология возведения ледяной закладки. 10. Одновременная и последующая организация закладочных работ. 11. Основное технологическое оборудование закладочного комплекса. 12. Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерныхза-пасов 13. Полураздельный способ возведения твердеющей закладки. 14. Принципы определения нормативной прочности закладки. 15. Принципы экономической оценки способов закладки. 16. 	Исследование технологии и закладочных работ в шахтах
Уметь	находить компромиссные и	17. Составы твердеющих закладочных смесей.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	альтернативные технические решения для поставленных задач	18. Способы транспортирования литой твердеющей закладки. 19. Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей. 20. Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.	
Владеть	совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний	21. Конструирование рациональной технологии сети горных выработок 22. Исследование области применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой 23. . Классификация способов закладки выработанного пространства. 24. Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки. 25. Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки. 26. Инъекционный способ возведения закладочных массивов.	
ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основную грамматическую терминологию; - основные грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - правила словообразования; - общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке; - сокращения и условные обозначения; - употребительные 	<p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>Пример 2</p> <p>Тестовые задания для рубежного контроля знаний студентов по основным разделам дисциплины.</p> <p>1. Выберите правильный перевод подчеркнутой части предложения: <u>This man is remembered</u> as the great scientist and inventor. Этот человек должен помнить ... Этот человек помнит ... Этому человека помнят ...</p> <p>2. Выберите предложение, в котором “had” переводится “нужно было”: Some measures had already reduced atmospheric pollution in the air. Moscow had every reason to be called the heart of Russia. After the Great Fire London had to be restored. By the end of the 20th century traffic had already been a serious problem for all large cities.</p>	Иностранный язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка.</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум, состоящий из специальных терминов и лексики общеязыкового характера; - особенности научного функционального стиля; - базовую терминологическую лексику на иностранном языке; - особенности и приёмы перевода различных грамматических конструкций; - правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - правила чтения сокращений, условных обозначений, формул, 	<p>3. Выберите перевод подчеркнутой части предложения: <u>Having ruined English cities</u>, invaders left the country. Разрушая английские города ... Разрушив английские города ... Разрушенные английские города ... Разрушили английские города ...</p> <p>4. Выберите правильный перевод подчеркнутой части предложения. <u>When asked</u> about the Master plan, the architect began to speak about the reconstruction of the theatre. Спрашивая ... 3. Когда архитектор спросил ... Спросив ... 4. Когда архитектора спросили ...</p> <p>5. Выберите предложение, в котором “for” не переводится: A terrible fire raged in the city for several days. People move from one district to another for other reasons. Transport is a serious problem for all large cities.</p> <p>Пример 3 Выпишите ключевые слова, составьте вопросы к тексту и попросите вашего товарища ответить на них.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>символов и т.п.</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию изучаемой дисциплины на иностранном языке; - орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы английского языка; - специальную терминологическую лексику на иностранном языке; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный); - правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>письменной речи изучаемого подъязыка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийный аппарат на иностранном языке для решения профессиональных задач; - основные способы достижения эквивалентности в переводе текстов профессиональной направленности. 		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать адаптированную или несложную оригинальную литературу на иностранном языке; - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-популярной литературы; - делать сообщения, доклады на иностранном языке - анализировать информацию из текстов базового уровня по специальности; - читать и 	<p style="text-align: center;">ENVIRONMENTAL PROTECTION</p> <p>Poisoning of the world's land, air, and water is the fastest-spreading disease of civilization. It probably produces fewer headlines than wars, earthquakes and floods, but it is potentially one of history's greatest dangers to human life on the earth. If present trends continue for the next several decades, our planet will become uninhabitable.</p> <p>Overpopulation, pollution and energy consumption have created such planet-wide problems as massive deforestation, ozone depletion, acid rains and the global warming that is believed to be caused by the greenhouse effect.</p> <p>Seas are in danger. They are filled with poison: industrial and nuclear wastes, chemical fertilizers and pesticides. The Mediterranean is already nearly dead; the North Sea is following. The Aral Sea is on the brink of extinction. If nothing is done about it, one day nothing will be able to live in the seas.</p> <p>Every ten minutes one kind of animal, plant or insect dies out forever. If nothing is done about it, one million species that are alive today will have become extinct twenty years from now. Air pollution is a very serious problem. In Cairo just breathing the air is life threatening — equivalent to smoking two packs of cigarettes a day. The same holds true for Mexico City and 600 cities of the former Soviet Union.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и оригинальной литературы на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода художественной и научно-популярной литературы; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода; - владеть умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, написать письмо личного характера на иностранном языке. - оперировать основными терминами изучаемой дисциплины; - выполнять устный и письменный перевод статей профессионального характера, документов и 	<p>People are beginning to realize that environmental problems are not somebody else's. They join and support various international organizations and green parties. If governments wake up to what is happening — perhaps we'll be able to avoid the disaster that threatens the natural world and all of us with it.</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>Пример 1 Тестовые задания для рубежного контроля знаний студентов по основным разделам дисциплины.</p> <p>1. Перепишите из данных предложений те, действие которых происходит в настоящее время, и переведите их.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Der Fernstudent erhält neue Aufgaben. 2. Mein Freund arbeitet schon viele Jahre in einem Unternehmen. 3 Alle Prüfungen werden wir im Frühling ablegen. 4. Der Student liest neue Texte ohne Wörterbuch. 5. Die ganze Gruppe blieb an der Uni bis 15 Uhr.</p> <p style="padding-left: 40px;">2. Перепишите из данных предложений те, действие которых происходит в прошлом и переведите их.</p> <p>1. Wir nahmen an der Diskussion teil. 2. Erst spät verabschiedeten sie sich von ihren Gastgebern. 3. Die Gruppe bereitet sich auf das Seminar vor. 4. Die Studentendelegation wird heute die Ausstellung besichtigen. 5. Die Studenten bekamen die Lehrbücher in der Bibliothek. 6. Unsere Nachbarn wissen immer über alles Bescheid.</p> <p>3. Выпишите из упражнения 1 и 2 предложения, действие которых произойдет в будущем, и переведите их.</p> <p style="padding-left: 40px;">4. Переведите предложения с модальными глаголами.</p> <p>1. Wir wollen an der Studentenkonzferenz teilnehmen. 2. Mein Freund will nach Moskau fahren. 3. Dieser Student kann wissenschaftliche Texte ohne Wörterbuch übersetzen. 4. Gestern mussten wir die Prüfung in der Mathematik ablegen. 5. Möchtest du wirklich keinen Rinderbraten? 6. Du solltest ihn</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пр., понимать специальный политехнический текст средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы и методы перевода текста по специальности; - анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на изученные темы; - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - составлять деловые письма в пределах изученной тематики - конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания; 	<p>darum nicht bitten. 7. Ich schlief fest und konnte deshalb von dem stattgehabten Streit nichts mitbekommen.</p> <p>5. Ответьте письменно на следующие вопросы: 1. Welche Stadt ist größer Moskau oder New York? 2. Welche Jahreszeit ist die kälteste?</p> <p>6. Перепишите сложные существительные, подчеркните в них основное слово; затем переведите их письменно (при анализе и переводе учитывайте, что последнее слово является основным, а предшествующее поясняет его): а) die Tagesordnung, die Ordnungszahl; б) die Wirtschaftsfakultät, der Lehrstoff, der Fernstudent, der Bücheraustausch, die Aufnahmeprüfungen</p> <p>7. Перепишите и переведите письменно предложения и словосочетания; обратите внимание на многозначительность предлогов «nach» и «an»: а) Ich gehe nach Hause. Er fährt nach Minsk. Der Student arbeitet nach dem Stundenplan. Nach der Arbeit fahren die Fernstudenten ins Institut. Wir kehrten nach zwei Wochen zurück. Es ist zehn Minuten nach acht. Ich kenne ihn nur nach dem Namen. Allem Anschein nach, er hat das selbst erfahren. Sie konnte das nach dem Gedächtnis spielen. б) an der Wand, an der Wolga, am Puschkin Platz, am Tisch, am Tage. Er wurde am Telefon verlangt. Er hat viele Jahre an diesem Roman gearbeitet.</p> <p>Пример 2: Переведите текст.</p> <p>Der Vater.</p> <p>Vorgestern haben die Schüler einen Aufsatz geschrieben. Das Thema hieß « Ein Mensch, den ich bewundere».</p> <p>Heute bringt die Lehrerin die Arbeiten in die Stunde und spricht darüber. «Einen guten Aufsatz hat unsere Lore geschrieben, sagt sie und beginnt mit dem Vorlesen: «Mein Vater ist ein wunderbarer Mensch. Er schimpft nie, er ist nie böse. Er versteht die moderne</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - написать сообщение или доклад по изученным темам. - структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности; - выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту; - применять основные приемы перевода; - осуществлять письменный перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности; 	<p>Jugend Er interessiert sich für alles. Er liest Romane, Novellen und viele wissenschaftliche Bücher. Er bildet sich weiter. Er liebt gute Musik und spielt Schach wie ein großer Meister. Er schwimmt gern, läuft Schi und reißt alle in seiner Begeisterung für den Sport mit. Früher war er Spitzensportler, aber er spricht nie darüber. Er ist sehr bescheiden und lobt sich selbst nie. Mein Vater ist nicht nur klüger als andere Väter, er hat in seinem Leben auch noch nie etwas Verbotenes getan. Er ist Kaufmann und liebt Ehrlichkeit über alles. Mein Vater muss in seinem Beruf viel arbeiten, er hilft aber jederzeit zu Hause. Er sorgt für uns und ist immer gerecht. Deshalb bin ich stolz auf meinem Vater und bewundere ihn».</p> <p>Die Lehrerin blickt nun auf und lächelt: « Nun, Lore, und das hast du alles allein geschrieben? Oder hat dir jemand dabei geholfen?» - «Mir hat jemand geholfen, ja. Aber wirklich nun ein bisschen», antwortet Lore leise.«Und wer hat dir geholfen, Lore?» Noch leiser flüstert Lore: «Mein Vater».</p> <p style="text-align: center;">Французский язык</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации с носителями языка; - навыками прочного использования орфографической, орфоэпической, лексико-грамматической и стилистической норм 	<p style="text-align: center;">Пример 2. Переведите текст письменно</p> <p>La santé de fer est beaucoup plus fragile qu'on ne le prétend. L'air chargé d'humidité et l'eau surtout sont les propagateurs d'une terrible maladie des métaux puisqu'elle les ronge et les réduit en poudre.</p> <p>La corrosion est le cancer des métaux et il faut poursuivre inlassablement la bataille contre la rouille. Il y a pourtant des métaux qui savent se munir d'un tissu protecteur, mais dans la plupart des cas l'intervention de l'homme est nécessaire. Des milliers de travailleurs sont employés à couvrir de peintures anticorrosives les ponts, les bateaux et les machines.</p> <p>Pourtant, en dépit de toutes les précautions prises, des kilomètres de rails sont réformés pour cause de sécurité et d'innombrables machines sont hors d'usage du fait de la corrosion.</p> <p>En gros, on peut dire que la rouille c'est l'oxydation des métaux par l'oxygène de l'atmosphère.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи; - навыками диалогической речи в ситуациях лингвокультурологического (межкультурного) общения в пределах изученного языкового материала - навыками языковой и контекстуальной догадки; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое). - навыками понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный). - системой языковых знаний, включающей в себя знание основных фонетических, лексических, грамматических, словообразовательных 	<p>Son degré d'agressivité est variable selon qn'on se trouve dans l'atmosphère d'une ville, à la campagne ou au bord de la mer.</p> <p>Savants et techniciens cherchent à percer les mystères de l'origine de la rouille et à trouver les moyens de protection les plus efficaces. En ce qui concerne la protection, on connaît depuis longtemps les propriétés de l'huile de lin et le pouvoir « protecteur » de l'oxyde du plomb. D'autre part, l'emploi de l'acier inoxydable a permis de réaliser de substantielles économies. Les wagons de chemin de fer modernes se passent désormais de l'habituel coup de peinture.</p> <p>Il semble cependant que le meilleur moyen contre la corrosion du fer c'est tout simplement de le remplacer petit à petit par des métaux légers plus résistants comme titane et aussi par les plastiques. Le titane, métal léger et extraordinairement résistant à la corrosion. Son inertie chimique le rend comparable au platine.</p> <p>Dans l'industrie et les laboratoires, les chimistes puissent utiliser des instruments en titane parfaitement adaptés aux exigences de leurs travaux. Le titane et les plastiques fournissent aussi de sérieuses garanties dans le domaine de l'aéronautique.</p> <p style="text-align: center;">Пример 3: Текст на ознакомительное чтение Pourquoi Les Sables Chantent</p> <p>Marco Polo en entendit dans les déserts de Chine et ce n'était pas de son imagination poétique: le phénomène continue de faire l'étonnement des contemporains, et des laboratoires de physique l'étudient. Seulement, le respect de la vérité impose de dire que les sables ne chantent pas toujours, ils grondent beaucoup plus souvent.</p> <p>En gros, le grondement est dû au fait que le vent accumule le sable sur les crêtes des dunes jusqu'à un point d'instabilité. Les crêtes s'effondrent alors, provoquant une avalanche superficielle dont la friction engendre le bruit. L'Américain Lewis, qui étudia le phénomène en 1936 dans le désert du Kalahari, postula "un facteur de résonance" lié au degré d'humidité du sable, annulant la résonance.</p> <p>Par la suite, on a constaté que la sécheresse n'est pas un facteur absolu de résonance pour tous les sables; si elle est effectivement nécessaire pour les sables quartziques, elle ne l'est pas pour les sables calcaires, qui exigent au contraire une certaine humidité pour être sonore, comme les</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка, его функциональных разновидностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка; - неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях бытового и межкультурного общения; - языковой и контекстуальной догадкой, - осознанно владеет основными видами чтения; - навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации текста. - системой языковых знаний, включающей в себя знание основных фонетических, 	<p>sables de Kauai dans les îles Hawaiï.</p> <p>Lewis, ayant fait chauffer du sable dans un poêle, nota qu'à son point le plus chaud, le sable n'est pas très sonore, mais que si on le remue avec une cuiller au fur et à mesure de son refroidissement, il émet une grande variété de bruits, allant du soupir au sifflement et changeant selon la rapidité de mouvement de la cuiller.</p> <p>La recherche dans ce domaine n'a pas beaucoup avancé: on ne sait toujours pas pourquoi certains sables sont sonores et d'autres pas. On a supposé un moment que ce pouvait être la forme des grains qui conditionnait la résonance, les grains ronds étant plus "musicaux" que les autres, mais on a trouvé des grains anguleux qui "chantent". Et, plus étrange que tout, si on mélange des grains chanteurs avec des grains muets, les chanteurs se taisent.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>лексических, грамматических, словообразовательных явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка;</p> <p>- стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;</p> <p>- перевода специализированных текстов и документации с русского языка на иностранный.</p>		
<p>ОПК-3– готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>			
Знать	<p>– основные понятия, структуру и принципы существования культуры в человеческом обществе; теоретические основы управленческой деятельности;</p> <p>– теоретические основы организационно-управленческой работы в организациях,</p>	<p>Перечень тем для подготовки 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. 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. 	Культурология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>осуществляющих деятельность в области культуры;</p> <p>– возможности использования современного знания о культуре в организационно-управленческой работе.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Итоговым контролем при изучении дисциплины является зачёт. Примерный перечень вопросов</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>к зачёту содержится в рабочей программе. На зачёте магистранту предлагается ответить на один вопрос по изученным разделам дисциплины. Цель зачёта – проверка и оценка уровня полученных магистрантом специальных познаний по учебной дисциплине, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в дефинициях и категориях культурологии. Оценке подлежит также и правильность речи магистранта. Дополнительной целью итогового контроля в виде зачёта является формирование у магистранта таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность. Таким образом, зачёт по дисциплине проверяет сложившуюся у магистранта систему знаний по данной отрасли культуры и играет большую роль в подготовке будущего культуролога, способствует получению фундаментальной и специальной подготовки в области культурологии.</p> <p>При подготовке к зачёту магистрант должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Зачёт призван побудить магистранта получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту магистранты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении разделов курса. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития культуры.</p> <p>Рекомендуемые учебники и специальная литература при изучении курса, имеются в рекомендованном списке литературы в рабочей программе по данному курсу, также их называет магистрантам преподаватель на лекции.</p> <p>Магистрант в целях получения качественных и системных знаний должен начинать подготовку к зачёту задолго до его проведения, лучше с самого начала лекционного курса. Для этого имеются примерные вопросы к зачёту. Целесообразно при изучении курса пользоваться рабочей программой.</p> <p>Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться магистрантом исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт, и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет магистранту самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>информация, которая содержится в рабочей программе курса.</p> <p>Модульно-рейтинговая схема предполагает, что магистрант для получения экзаменационной оценки по данной дисциплине должен набрать 100 баллов. Баллы, характеризующие успеваемость магистранта по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение модулей: на аудиторных занятиях, промежуточном контроле.</p>	
Уметь	<p>оперировать основными понятиями в области культуры и управленческой деятельности;</p> <p>– использовать теоретические знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры;</p> <p>– разрабатывать новые подходы и принципы в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры.</p>	<p>1. Прочитайте предложенные определения культуры, проанализируйте их, выделив опорные слова. Какие из них вы считаете наиболее содержательными? Обоснуйте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Культура – исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. • Культура – совокупность смыслов и ценностей, рожденных творческой активностью человека. • Культура – то, что не передается человеку генетически, всегда осваивается с нуля. • Культура – это способность человека различными способами вступать в отношения с другими мирами. • Культура – способ познания и упорядочивания мира для практических и психологических нужд человека. • Культура – средство межпоколенного воспроизводства общества как целостности. • Культура – это способ выживания и воспроизводства социального человека в истории. • Культура – это творческая деятельность человека по освоению материального и духовного мира. • Культура – это система тончайших принуждений, то, что невозможно забыть. <p>2. Дайте определения понятиям: артефакт, гуманитарные науки, этология, антропология, культурные нормы.</p> <p>3. Прочитайте и сформулируйте определение понятию «пайдейя».</p> <p>Французский исследователь А.И. Марру отмечает, что с эпохи эллинизма греческое слово «пайдейя» (воспитание, учение, образование) вплотную приближается к современным</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>понятиям «культура» и «цивилизация». В самом деле, «спросим, что в эллинистическую эпоху обеспечивает единство греческого мира, расширившегося до размеров ойкумены – «обитаемого мира»? Менее чем когда-либо единство крови, – ведь эллинизм включает в себя и усваивает столько иноземных элементов – иранцев, семитов, египтян! Это уже и не политическое единство, которое не пережило смерти Александра. Это мог быть только факт объединения на почве единого идеала, одной мысли, затрагивающей существенную цель человеческой жизни и способы его достижения, одним словом – единство цивилизации или – точнее – культуры» (Марру). Это и есть все то, что выражено понятием «пайдейя». Итак, «образование», «культура», «цивилизация» – в греческой пайдейе эти понятия не просто сближаются, но принципиально совпадают. Понятие образования – пайдейя – стоит в основе греческих представлений о жизни и обществе; даже понятие полиса оказывается по отношению к нему производным.</p> <p>Когда Варрону и Цицерону пришлось переводить слово «пайдейя», его латинским эквивалентом они избрали <i>humanitas</i> (лат. «образование», «воспитание»). А. Геллий выделял в этом понятии два основных смысла: во-первых, филантропический, когда речь идет о снисходительном, сговорчивом и доброжелательном человеке; во-вторых, оно обозначает образованного, знающего человека, стремящегося к постижению благородных – словесных – наук. В последнем случае «гуманитас» определяется как воспитание, основанное на высоком философско-риторическом образовании. Именно благодаря этому смыслу <i>humanitas</i> становится главным словом итальянских гуманистов. Их «гуманитас» предполагала в первую очередь особую, ориентированную на классическую словесность образованность – пайдейю. Вне всякого сомнения, она не только может, но и должна быть понята в качестве обозначения специфической культуры. В стремлении к определенной форме образования – «пайдейи» – собственно и состоял замысел гуманизма, его культура.</p> <p>Асоян Ю., Малафеев А.</p> <p>Открытие идеи культуры: опыт русской культурологии XIX – начала XX в.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Гл. 1. М.: ОГИ, 2001.</p> <p>II. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите способы и формы реализации творческого начала человека. 2. Охарактеризуйте миф как древнейшую форму упорядочивания мира. 3. Каковы характерные признаки религии как культурного феномена? 4. Почему искусство является чувственной сферой культуры? 5. Объясните взаимосвязь науки и техники как культурных феноменов. <p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте соотношение понятий: форма культуры и артефакт; мистика и магия; миф и ассоциация; вера и знание; религия и религиозная организация; искусство и художественный образ; честь и мораль. 2. Дайте определения понятиям: форма культуры, теология, этика, этикет, эстетика, ритуал, шаманизм, ведизм, шиизм, конфессия. <p><u>Вопросы к устному опросу, задания и упражнения по разделу: «Основные понятия культурологии»</u></p> <p>I. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое внутрикультурная коммуникация? 2. Какие опасности возникают при межкультурной коммуникации? 3. В чем сущность семиотического подхода в культурологии? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Какие существуют типы знаков? 5. Что такое вторичные языки культуры?</p> <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: культура и социокультурная коммуникация, денотация и коннотация, семиосфера и ноосфера. 2. Дайте определения понятиям: культурная коммуникация, межкультурная коммуникация, массовая коммуникация, высококонтекстные и низкоконтекстные культуры, вторичные моделирующие системы, код культуры, диалог культур.</p> <p>II. Вопросы к опросу</p> <p>1. Какие этапы в развитии знаний о культуре можно выделить? 2. Почему в период Средневековья не было предложено никаких новых идей о культуре? 3. Охарактеризуйте развитие знаний о культуре в эпоху Просвещения. 4. Какие научные дисциплины занимаются накоплением знаний о культуре? 5. Как рассматривали культуру сторонники эволюционистского подхода? 6. В чем сущность трех основных методологических подходов, сформировавшихся в XIX в.? 7. Что является причиной смены парадигм в науке? 8. Что такое методологический плюрализм?</p> <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: теория и методология; цивилизационный и формационный подход; эволюция и коэволюция</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Дайте определения следующим понятиям: пайдейя, европоцентризм, общественно-экономическая формация, культурологическая концепция, школа в культурологии, культурологическая парадигма.</p> <p>III. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое морфология культуры? 2. Какие возможны варианты структурирования культуры? 3. В чем специфика народной и национальной культур? 4. Что такое культурные универсалии? 5. Приведите примеры массовой и элитарной культур, субкультуры и контркультуры. 6. Охарактеризуйте основные элементы процесса динамики культуры. <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте предложенное определение и сформулируйте свое видение положительных и отрицательных моментов процесса глобализации культуры: «Глобализация культуры – ускорение интеграции наций в мировую систему в связи с развитием современных транспортных средств и экономических связей, формированием транснациональных корпораций и мирового рынка, благодаря воздействию на людей средств массовой информации. Этот термин появился в конце 80-х гг. в связи с проблемой сближения наций и расширением культурных контактов народов». 2. Сформулируйте соотношение понятий «культурная адаптация» и «динамика культуры». Для этого разберитесь в сущности этих понятий, имея в виду, что культурная адаптация – это один из основных факторов культурогенеза в целом. 3. Культурной энтропией называют нарушение (постепенное «размывание») целостности 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>культурной системы, ее дисфункцию, ведущую к понижению возможности эффективного регулирования социальной жизни людей. Приведите известные вам примеры культурной энтропии в истории, связанные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с резким изменением природных или исторических условий существования локальной культуры; • с социальными кризисами во внутреннем развитии сообществ. <p>4. Дайте определения понятиям: морфология культуры, структура культуры, культурная статика, культурная динамика, культурогенез.</p>	
Владеть	<p>– навыками работы с современной научной литературой и поисковыми электронными системами;</p> <p>– навыками использования теоретического знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры;</p> <p>– навыками разработки новых подходов и принципов в рамках организационно-</p>	<p><u>Вопросы к устному опросу, задания и упражнения по разделу: «История культурологических учений»</u></p> <p>I.</p> <p>Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что отличает цивилизационный подход к культуре от эволюционного? 2. В чем сущность концепций Н.Я. Данилевского, О. Шпенглера, А. Тойнби? 3. Как сторонники диффузионизма видят развитие культуры? 4. Какие идеи Л. Фробениуса вызвали серьезную критику? 5. Каков подход функционалистского направления к проблемам культуры? <p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте соотношение понятий: культура и цивилизация с точки зрения Шпенглера; цивилизационный и формационный подход. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры.</p>	<p>2. Дайте определения понятиям: европоцентризм, культурно-исторический тип, общественно-историческая школа в культурологии, цивилизационный подход, теория «культурных кругов».</p> <p>II. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем сущность психологического подхода к трактовке культуры? 2. Расскажите о структурно-семиотическом подходе в культурологии. 3. В чем особенность игрового объяснения культуры? 4. Какие школы существуют в современной культурологии? 5. Возможно ли создание универсальной концепции культуры? <p>Задания и упражнения Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте соотношение понятий: сознательное и бессознательное; «Я» и «Сверх-Я» в концепции З. Фрейда. 2. Дайте определения понятиям: сублимация, текст, пассионарность, осевое время, амбивалентность. <p>III. Вопросы к опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как менялось представление исследователей о цивилизации? 2. Какие споры и дискуссии существуют вокруг понятий «цивилизация», «цивилизация и культура»? 3. Охарактеризуйте основные типы цивилизаций. 4. В чем сущность исторической типологии культур? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задания и упражнения</p> <p>Работа с ключевыми понятиями, терминами и определениями</p> <p>1. Сформулируйте соотношение понятий: культура и цивилизация; ментальность и цивилизация; цивилизация и общественно-экономическая формация.</p> <p>2. Дайте определения понятиям: цивилизация, ментальность, типология.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.		
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p><i>1. Основные сведения по месторождению и шахтному полю.</i></p> <p>Основные геологические и гидрогеологические сведения о месторождении и шахтном поле. Полезное ископаемое, его качественная характеристика и величина запасов. Количество рабочих пластов, их название, условия залегания, мощность, объемный вес, качественная характеристика полезного ископаемого, угол падения, строение пластов, расстояние между пластами, наличие геологических нарушений, газообильность, опасность по пыли, состав и свойства вмещающих пород, растворимость и т.п. Размеры шахтного поля, его форма и границы, степень разведанности и обеспеченность запасами. Специфические особенности условий добычи полезного ископаемого: сближенность пластов, опасность по горным ударам, газодинамическим явлениям, водообильность, склонность к самовозгоранию. Графические материалы: план шахтного поля, характерные геологические разрезы, структурные колонки пластов и вмещающих пород.</p> <p><i>2. Характеристика предприятия</i></p> <p><i>2.1. Общие сведения</i></p> <p>Местоположение горного предприятия по существующему административному делению, ближайшие крупные населенные пункты, имеющиеся транспортные магистрали и коммуникации энерго- и водоснабжения. Потребители продукции, их расположение, требования к качеству продукции. Производственная мощность по проекту (строительства и реконструкции) и фактическая, освоение проектной мощности. Год сдачи предприятия в эксплуатацию, год последней реконструкции. Режим работы трудящихся, участков и всего предприятия. Порядок отработки запасов.</p> <p><i>2.2. Вскрытие и подготовка шахтного поля</i></p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>схема околоствольного двора.</p> <p><i>2.5. Вентиляция и техника безопасности</i></p> <p>Категория шахты по газу. Характеристика пылегазовой среды при отработке запасов. Количество подаваемого для проветривания рудника воздуха. Схема проветривания, распределение воздуха по крыльям, горизонтам и участкам. Вентиляционные сооружения. Характеристика вентиляционных установок, их автоматизация. Организация и методы контроля количества, состава и распределения воздуха. Служба вентиляции. Мероприятия газопылевого режима, по предупреждению пожаров. Положения плана предупреждения и ликвидации аварий для участка работы практиканта. Служба ВГСЧ. Графические материалы: схема проветривания, схемы автоматизации вентиляторных установок, вентиляционных сооружений.</p> <p><i>2.6. Водоотлив, освещение и энергоснабжение</i></p> <p>Виды шахтных вод. Величина притоков воды, схема водоотлива. Характеристика насосных агрегатов, водосборников и водоотливных канавок. Наличие средств автоматизации. Организация освещения производственных помещений на поверхности и в подземных выработках. Наличие и обслуживание ламповой. Схемы электроснабжения, основные потребители энергии, кабельная сеть, распределительные устройства, подстанции и распределительные пункты под землей. Пневмохозяйство: воздухопроводы, воздухосборники, компрессоры и их автоматизация. Характеристика потребителей пневмоэнергии. Графические материалы: схема водоотлива, схема автоматизации водоотливных установок, схема энергоснабжения участков.</p> <p><i>2.7. Правила безопасности, условия труда и охрана окружающей среды</i></p> <p>Требования правил безопасности к рабочему месту и выполняемым обязанностям практиканта. Санитарный надзор в подземных условиях. Профилактика профзаболеваний, медицинское обслуживание. Мероприятия по сокращению вредного влияния отходов на окружающую среду. Очистка шахтных вод и газовоздушных выбросов предприятий.</p> <p><i>2.8. Технологический комплекс на поверхности</i></p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Здания и сооружения поверхности. Бытовые помещения адмбыткомбината. Оборудование технологического комплекса. Путь полезного ископаемого от ствола до места отправки к потребителю. Технология обогащения полезного ископаемого. Уровень механизации и автоматизации работ на поверхности. Графические материалы: схема расположения зданий и сооружений на поверхности.</p> <p><i>2.9. Управление, организация и экономика производства</i></p> <p>Производственная структура предприятия. Структура административно-управленческого аппарата предприятия и его подразделений. Штатное расписание предприятия. Диспетчерская служба: технические средства, документация и оперативный контроль выполнения производственного процесса. Экономические показатели деятельности предприятия за год.</p> <p><i>2.10. Технология, организация и механизация очистных и проходческих работ на участке</i></p> <p>Подробно, с анализом условий труда, вида механизации и организации работ должно быть описано рабочее место студента-практиканта.</p> <p><i>3. Выводы.</i></p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия медиакультуры;</p> <p>основные методы исследований, используемых в медиакультуре;</p> <p>определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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. 	Медиакультура

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		12. Массмедиа и власть: на пути к диалогу. 13. Бизнес и формирование медиарынка. 14. Сетевое общество и границы приватной сферы. 15. Телевидение. Сериалы и ток-шоу.	
Уметь	<p>– анализировать свою потребность в информации.</p> <p>формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках;</p> <p>– оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p>	<p><u>Вопросы устного опроса</u></p> <p>1.1 Вопросы устного опроса по теме «Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры»</p> <p>1. Представьте медиакультуру как предмет изучения современной науки. Почему современная медиасреда требует научного изучения?</p> <p>2. Рассмотрите медиакультуру как знаковую систему. Каковы ее особенности?</p> <p>3. Определите социальные функции медиакультуры.</p> <p>2.1 Вопросы устного опроса по теме «Медиакультура как феномен эпохи модерна»</p> <p>1. Сформулируйте «понятие информационной избыточности», обоснованное Умберто Эко.</p> <p>2. Представьте структуру коммуникативного акта и функции коммуникации с точки зрения Никласа Лумана.</p> <p>2.2 Вопросы устного опроса по теме «Медиакультура и мифы XX века»</p> <p>1. Рассмотрите сущность мифа как коммуникативной системы и инструмента власти.</p> <p>2. Представьте коммуникативную систему мифа как целостную «картину мира».</p> <p>3. Раскройте основы теории мифа в работах Ф. Ницше, К. Юнга, Э. Кассирера, К. Леви-Стросса (одной из теорий по выбору обучающегося)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ; – методиками обобщения результатов анализа современной медиасреды; – – способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках; – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. 	<p>2.3 Вопросы устного опроса по теме «Медиакультура России в эпоху социальной модернизации»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте медиасреду российской модернизации. 2. Рассмотрите в социокультурном пространстве современной России <ol style="list-style-type: none"> а) информацию как власть; б) информацию как бизнес; в) информация как знание. <p><u>Содержание письменных заданий (по темам)</u></p> <p>2.1 Письменное задание по теме «Медиакультура как феномен эпохи модерна»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте взаимосвязь медиа и сферы публичного с точки зрения Ю. Хабермаса. <p>2.2 Письменное задание по теме «Медиакультура и мифы XX века»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотрите миф как «феномен культуры повседневности» (Р. Барт). 2. Представьте концепцию «миф как «машина культуры» (М. Мамардашвили). 3. Раскройте сущность представления «миф как «локомотив прогресса» (Г. Лебон). <p>2.3 Письменное задание по теме «Медиакультура России в эпоху социальной модернизации»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотрите возможные пути медиаобразования в современной России. 2. Раскройте общее понятие модернизации. 3. Представьте основные периоды модернизации в истории России и особенности развития медиакультуры в течение этих периодов. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
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	знание основных понятий и законов математики, математической символики, способов и правил логического вывода, основных методов доказательства утверждений с некоторыми неточностями;	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Определитель. Определение, свойства определителя. 3. невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. 4. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. 5. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. Матричный метод. 6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 7. Системы линейных однородных уравнений. 8. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Направляющие косинусы. 9. Скалярное произведение векторов, его свойства. Приложения скалярного произведения в геометрии, физике. 10. Векторное произведение векторов, его свойства. Приложения векторного произведения. 11. Смешанное произведение векторов, его свойства. Приложения смешанного произведения. 12. Уравнения прямой на плоскости. 13. Уравнения плоскости в пространстве. 14. Уравнения прямой в пространстве. 15. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Угол между ними. Расстояние от точки до прямой, плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости. 16. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения. 17. Функция. Способы задания. Область определения. Основные элементарные функции, их свойства, графики. 18. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 19. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 20. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 	Математика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>21. Замечательные пределы.</p> <p>22. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. Применение к вычислению пределов.</p> <p>23. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.</p> <p>24. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке.</p> <p>25. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.</p> <p>26. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке.</p> <p>27. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций.</p> <p>28. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.</p> <p>29. Производные высших порядков.</p> <p>30. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах.</p> <p>31. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>32. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши.</p> <p>33. Правило Лопиталю.</p> <p>34. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.</p> <p>35. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.</p> <p>36. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.</p> <p>37. Асимптоты графика функции.</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>1. Векторная функция скалярного аргумента. Определение, предел, производная.</p> <p>2. Скалярное поле. Поверхности и линии уровня. Производная по направлению.</p> <p>3. Градиент скалярного поля и его свойства.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4. Комплексные числа и действия с ними. Изображение комплексного числа на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.</p> <p>5. Степень и корень комплексного числа.</p> <p>6. Дифференциальные уравнения: основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p> <p>7. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.</p> <p>8. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>9. Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка.</p> <p>10. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>11. Уравнение в полных дифференциалах.</p> <p>12. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия.</p> <p>13. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>14. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2, n-го порядков.</p> <p>15. Интегрирование ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>16. Линейные неоднородные ДУ. Структура общего решения ЛНДУ.</p> <p>17. Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>18. Интегрирование ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>19. Системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений.</p> <p>20. Понятие ряда. Сумма ряда, сходящиеся ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости рядов с положительными членами.</p> <p>21. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признак сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.</p> <p>22. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие абсолютной сходимости. Теорема Лейбница. Приближенное вычисление суммы знакочередующегося ряда с требуемой точностью.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>23. Понятие функционального ряда. Область сходимости. Сумма ряда.</p> <p>24. Определение степенного ряда. Область сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов.</p> <p>25. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд: понятие, единственность разложения, условия разложимости, разложение с использованием разложений в ряд Маклорена основных элементарных функций.</p> <p>26. Приближенные вычисления значений выражений и определенных интегралов с помощью рядов, нахождение решения задачи Коши.</p> <p>27. Определения тригонометрического ряда, тригонометрического ряда Фурье.</p> <p>28. Разложение функции в тригонометрический ряд: понятие, условия разложимости (условия Дирихле), свойства суммы ряда.</p> <p>29. Разложение четных и нечетных функций.</p> <p style="text-align: center;">Перечень тем и заданий для подготовки к зачету Теоретические вопросы</p> <p>Способы задания множеств.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Операции над множествами. Их свойства. 3. Отношения на множествах. Бинарные отношения и способы их задания. 4. Специальные виды бинарных отношений. 5. Мощность конечного множества. Формула включений и исключений. 6. Мощность бесконечного множества. Счетные множества и их свойства. 7. Операции на множествах. Алгебры. Примеры. 8. Бинарные операции. Виды бинарных операций. 9. Определение графа. Части графа. Подграфы, остовы. 10. Задание неориентированного графа с помощью матриц. 11. Задание ориентированного графа с помощью матриц. 12. Маршруты, цепи, циклы связного графа. Расстояния в графе. 13. Диаметр и радиус графа. Центр графа и диаметральная цепь. 14. Кратчайший путь на ненагруженном графе. 15. Кратчайший путь на нагруженном графе. Алгоритм Дейкстры. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости.</p> <p>17. Гамильтоновы графы. Цикломатическое число графа.</p> <p>18. Деревья с пронумерованными вершинами. Символ дерева.</p> <p>19. Стандартное изображение дерева с корнем.</p> <p>20. Каноническое изображение дерева. Последовательность весов.</p> <p>21. Задача о минимальном соединении. Алгоритм Краскала.</p> <p>22. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности.</p> <p>23. Булевы функции и способы их задания.</p> <p>24. Формулы алгебры логики. Булевы формулы. Свойства булевых формул.</p> <p>25. Аналитическое представление булевых функций. СДНФ и ДНФ.</p> <p>26. СКНФ и КНФ.</p> <p>27. Контактные схемы. Понятие о минимизации булевых функций.</p> <p>28. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность ФКП.</p> <p>29. Основные элементарные функции комплексного переменного.</p> <p>30. Понятие конформного отображения.</p> <p>31. Дифференцирование ФКП. Условия Коши-Римана.</p> <p>32. Разложение функции в ряд Лорана.</p> <p>33. Особые точки. Вычеты. Интегрирование ФКП.</p> <p>34. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений.</p> <p>35. Численные методы решения дифференциальных уравнений</p> <p>36. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>37. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события.</p> <p>38. Действия над событиями. Алгебра событий.</p> <p>39. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>40. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.</p> <p>41. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>42. Случайные величины, их виды.</p> <p>43. Ряд распределения.</p> <p>44. Функция распределения, ее свойства.</p> <p>45. Плотность распределения, свойства.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>46. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>47. Нормальный закон распределения случайной величины.</p> <p>48. Системы случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики системы случайных величин. Зависимость случайных величин.</p> <p>49. Понятие случайного процесса. Простейшая классификация.</p> <p>50. Простейший или пуассоновский поток событий.</p> <p>51. Марковский процесс с дискретным множеством состояний и дискретным временем.</p> <p>52. Марковский процесс с дискретным множеством состояний и непрерывным временем.</p> <p>53. Процессы гибели и размножения.</p> <p>54. Задачи теории массового обслуживания.</p> <p>55. Предмет математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>56. Статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности.</p> <p>57. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия. Критерий Пирсона.</p> <p>58. Корреляционный анализ. Эмпирический коэффициент корреляции. Нахождение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.</p> <p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>33. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов.</p> <p>34. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>35. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>36. Интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>37. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>38. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства.</p> <p>39. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.</p> <p>40. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование четных и нечетных функций в симметричных пределах.</p> <p>41. Несобственные интегралы.</p> <p>42. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>43. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой области.</p> <p>44. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование.</p> <p>45. Частные производные высших порядков.</p> <p>46. Дифференцируемость и полный дифференциал функции.</p> <p>47. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков.</p> <p>48. Производная сложной функции. Полная производная.</p> <p>49. Инвариантность формы полного дифференциала.</p> <p>50. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>51. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>52. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.</p> <p>53. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>54. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.</p> <p>55. Двойной интеграл: основные понятия и определения.</p> <p>56. Геометрический и физический смысл двойного интеграла.</p> <p>57. Основные свойства двойного интеграла.</p> <p>58. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.</p> <p>59. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.</p> <p>60. Приложения двойного интеграла.</p> <p>61. Тройной интеграл: основные понятия, свойства.</p> <p>62. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах.</p> <p>63. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах.</p> <p>64. Геометрический и физический смысл, приложения тройного интеграла.</p>	
Уметь	Только с помощью преподавателя: корректно выражать и аргументированно	<p>Практические задания</p> <p>Пример вариантов Контрольных работ (АКР), ИДЗ и ТР</p> <p>Линейная алгебра</p> <p>3. Решить матричное уравнение $X+3(A-B)=4C$, где</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обосновывать положения предметной области знания: осуществлять классификацию, обобщение, анализ математических моделей конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды;</p> <p>С помощью преподавателя, но в большей степени самостоятельно корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания: осуществлять классификацию, обобщение, анализ математических моделей конкретных явлений и</p>	<p>$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}.$</p> <p>4. Решить системы линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса:</p> $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$ <p>Векторная алгебра</p> <p>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 .</p> <p>Найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> длину ребра A_1A_2; угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4; угол между ребром A_1A_4 и гранью $A_1A_2A_3$; площадь грани $A_1A_2A_3$; объем пирамиды. <p>Аналитическая геометрия. Кривые 2-го порядка</p> <ol style="list-style-type: none"> В треугольнике с вершинами $A(2,1)$, $B(5,3)$, $C(-6,5)$ найти длину высоты из вершины A. Написать канонические и параметрические уравнения прямой, проходящей через точки $M(2,1,-1)$ и $K(3,3,-1)$. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1,0,2)$, $B(-1,2,0)$, $C(3,3,2)$. Доказать, что прямые параллельны: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1}$ и $\begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y-5z-8=0 \end{cases}$. Найти угол между прямой, проходящей через точку $A(-1,0,-5)$ и точку $B(1,2,0)$, и плоскостью $x-3y+z+5=0$. Определить тип и построить линию: $x^2 - 9y^2 + 2x + 18y + 73 = 0$ 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>процессов для решения расчётных и исследовательских задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды;</p> <p>Самостоятельно: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания: осуществлять классификацию, обобщение, анализ математических моделей конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды.</p>	$2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$ $y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ <p>Предел и непрерывность ФОП</p> <p>3. Найти пределы функций:</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + x^2 + 5}{3x^3 - x + 1}; \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 - x - 2}; \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{\sqrt{x-2} - 1}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} x};$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot (\sqrt{x^2 + 1} - x); \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^x; \lim_{x \rightarrow 0} (1-4x)^{\frac{1}{3x} + 7}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{e^{3x} - 1}.$ <p>4. Исследовать на непрерывность, найти точки разрыва, сделать чертеж:</p> $y = 4^{\frac{1}{3-x}}; y = \begin{cases} x+4, & x < -1, \\ x^2 + 2, & -1 \leq x < 1, \\ 2x, & x \geq 1. \end{cases}$ <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p> <p>9. Найти производные функций:</p> $y = e^{\operatorname{arctg} 3x} + \sqrt{x} \cdot \sin^2 3x; y = \sqrt{\frac{2x+1}{x^2}} + 3^{\operatorname{ctg} \frac{x}{5}}; y = (4x+5)^{\sqrt[5]{x^2}}; y^2 - x^3 + 10yx = 0.$ <p>10. Найти дифференциал функции:</p> $y = \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \arcsin^4 5x.$ <p>11. Найти производные первого и второго порядков:</p> $\begin{cases} x = \arcsin t, \\ y = \ln(1-t^2). \end{cases}$ <p>12. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x + 6 - 3\sqrt[3]{(x+3)^2}$ на отрезке $[-4; -2]$.</p>	

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

$$\frac{(2+i)^3}{1-i} + \frac{(2-i)^3}{1+i}$$

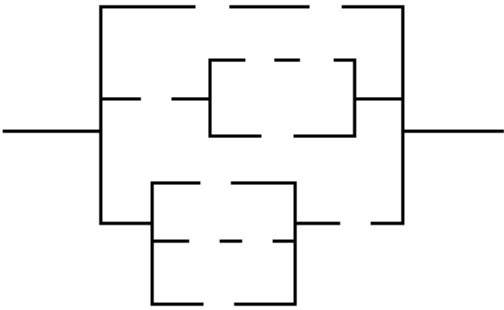
		<p>13. Найти интервалы возрастания, убывания, экстремум функции</p> $y = \frac{2x^2}{x^2 + 3}.$ <p>14. Найти асимптоты графика функции</p> $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}.$ <p>15. Найти интервалы выпуклости, точки перегиба графика функции</p> $y = x \cdot e^{-x^2}$ <p>16. Провести полное исследование функции и построить график</p> $y = \frac{x^2}{1-x^2}.$ <p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Элементы теории функций комплексного переменного ИДЗ «Теория функций комплексного переменного»</p> <p>9. Вычислить:</p> <p>10. Даны комплексные числа $z_1 = 15 + 8i$, $z_2 = 4 - 3i$.</p> <p>11. Найти $z_1 \pm z_2$, $z_1 \cdot z_2$, z_1 / z_2.</p> <p>12. 3) Представить в тригонометрической и показательной формах числа: $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 5i$.</p> <p>13. Вычислить а) $\sqrt[4]{1-i}$, б) $\sqrt[3]{3-3i}$.</p> <p>14. Найти действительные решения уравнения $(x-i)(x+i) + (-iy)(-iy) = 5 + 6i$.</p> <p>15. Найти множества точек на плоскости комплексного переменного z, которые</p>	
--	--	---	--

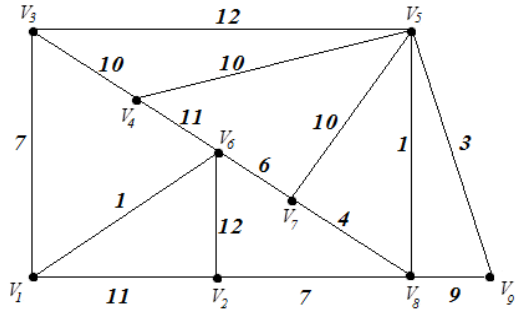
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>определяется заданными условиями:</p> <p>а) $z \geq 2$;</p> <p>б) $\frac{1}{4} < \operatorname{Re}\left(\frac{1}{z}\right) + \operatorname{Im}\left(\frac{1}{\bar{z}}\right) < \frac{1}{2}$.</p> <p>16. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям $z^2 - z^3 = \bar{z}^2$. Найденные числа нарисовать и записать в тригонометрической и показательной формах. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы Вариант ИДЗ «Дифференциальные уравнения»</p> <p>1. Найти общий интеграл или общее решение дифференциального уравнения первого порядка (в примерах г), д) решить задачу Коши):</p> <p>а) $\sqrt{4-x^2}y' + xy^2 + x = 0$, б) $20xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 5xy^2dx$, в) $y' = \frac{x^2 + 2xy - 5y^2}{2x^2 - 6xy}$,</p> <p>г) $\begin{cases} y' - y \cos x = \sin 2x \\ y(0) = -1 \end{cases}$, д) $\begin{cases} xy' + y = xy^2 \\ y(1) = 1 \end{cases}$, е) $\frac{y}{x^2}dx - \frac{xy+1}{x}dy = 0$.</p> <p>2. Найти общее решение дифференциального уравнения: а) $y'''x \ln x = y''$, б) $(1+x^2)y'' + 2xy' = 12x^2$.</p> <p>3. Найти решение задачи Коши: $\begin{cases} y'' = 2 \sin^3 y \cos y \\ y(1) = \frac{\pi}{2}, y'(1) = 1 \end{cases}$.</p> <p>4. Найти общее решение дифференциального уравнения (в примере д) решить задачу Коши): а) $y''' - 4y'' + 5y' = 6x^2 + 2x - 5$, б) $y''' + 2y'' - 3y' = (8x+6)e^x$, в) $y'' - 4y' + 4y = e^{2x}(\cos x + 3 \sin x)$, г) $y''' - 64y' = 128 \cos 8x - 64e^{8x}$, д) $\begin{cases} y'' + y = 1/\sin x \\ y(\pi/2) = 1, y'(\pi/2) = \pi/2 \end{cases}$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант АКР «Дифференциальные уравнения первого порядка» Решить ДУ 1-го порядка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $ydx + (2x - y^2)dy = 0.$ 2. $\frac{2x}{y^3}dx + \frac{y^2 - 3x^2}{y^4}dy = 0.$ 3. $(1 + e^{\frac{x}{y}})dx + e^{\frac{x}{y}}(1 - \frac{x}{y})dy = 0.$ 4. $y' - 9x^2y = (x^5 + x^2)y^{\frac{2}{3}}; y(0) = 0.$ 5. $(y^2 + xy^2)dx + (x^2 - yx^2)dy = 0.$ <p>Ряды Вариант ИДЗ «Ряды»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доказать сходимость и найти сумму ряда $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n - 2}.$ 2. Исследовать на сходимость ряды: <ol style="list-style-type: none"> а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n\sqrt{n}}{n\sqrt{n}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(2n+1)!}{(3n)!}$, г) $\sum_{n=1}^{\infty} n\left(\frac{3n-2}{4n+1}\right)^{2n}$, д) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n+1)\sqrt{\ln(n+5)}}.$ 3. Исследовать ряды на абсолютную и условную сходимость: <ol style="list-style-type: none"> а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n\sqrt{n}}{n\sqrt{n}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln(n+1)}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{3n+2}.$ 4. Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4^n(2n+1)}$ с точностью до 0.001. 5. Найти область сходимости степенного ряда: 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^n (x+1)^n}{3n+2}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n (x-3)^{2n}}{\sqrt{2n+1}}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+2)^{2n+1}}{n^2}$.</p> <p>6. Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: а) $(3+e^{-x})^2$, б) $7/(12+x-x)^2$, в) $\ln(1-x-20x^2)$.</p> <p>7. Вычислить интеграл с точностью до 0.001: а) $\int_0^{0.5} \frac{dx}{\sqrt[4]{1+x^4}}$ б) $\int_0^{0.2} \sin(25x^2) dx$.</p> <p>8. Найти приближённо решение задачи Коши в виде отрезка ряда Тейлора по степеням x с четырьмя ненулевыми коэффициентами: $\begin{cases} y'' = x^2 + y^2 \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$.</p> <p>Элементы гармонического анализа. Ряды Фурье Вариант ИДЗ «Ряды Фурье»</p> <p>1. Разложить в ряд Фурье функцию, периодическую с периодом 2π, заданную на отрезке $[-\pi, \pi]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x + \pi, & -\pi \leq x \leq 0 \\ \pi, & 0 \leq x \leq \pi \end{cases}$.</p> <p>2. Разложить в ряд Фурье функцию, периодическую с периодом 4, заданную на отрезке $[-2, 2]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x^2, & -2 \leq x \leq 0 \\ x, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$.</p> <p>3. Разложить а) в ряд по косинусам и б) в ряд по синусам функцию, заданную на отрезке $[0, 3]$ формулой $f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{3-x}{2}, & 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$.</p> <p>Практические задания</p> <p>Элементы дискретной математики Вариант ИДЗ</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Множества</p> <p>9. Доказать, что $\begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^n = \begin{pmatrix} 1 & na \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ при любом натуральном n.</p> <p>10. Станция «скорой помощи» имеет 15 машин. Сколькими способами можно организовать нормальную работу станции, если для этого необходимо не менее 10 машин, выезжающих по вызовам?</p> <p>11. Вычислите $\overline{C_7^2} + A_5^3 \cdot P(2, 2, 5)$.</p> <p>12. Проголодавшиеся после четырех пар студенты решили поесть в буфете, где были только чебуреки, пицца и пирожные. 45% студентов купили чебуреки, 37% — пиццу, 35% — пирожные, 11% — пиццу и чебуреки, 13% — чебуреки и пирожные, 9% — пиццу и пирожные, а 7% — и чебурек, и пиццу, и пирожные, а остальным не хватило денег. Сколько процентов студентов осталось голодными? Сколько процентов студентов не брало чебуреки? Сколько процентов купило чебуреки или пиццу, но не купило пирожные?</p> <p>13. а) $A = \{2, 4, 6\}, B = \{2, 4\}$. Найдите $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \Delta B, A \times B$.</p> <p>б) $A = [1; 7), B = [4; 8)$. Изобразите на числовой прямой или плоскости $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \Delta B, A \times B$.</p> <p>14. На множестве $A = \{2, 3, 4\}$ задано бинарное отношение $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 2), (3, 1), (2, 1), (4, 4), (3, 2)\}$. Проверить является ли оно 1) рефлексивным, 2) антирефлексивным, 3) симметричным, 4) антисимметричным, 5) транзитивным, 6) эквивалентным, 7) отношением порядка. Записать матрицу отношения и построить граф.</p> <p>15. Рассмотрим группу подстановок на множестве $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Укажите какие-нибудь 3 элемента этой группы, их обратные и единицу.</p> <p>16. Установите аналитически взаимно однозначное соответствие между промежутками $[1; 7)$ и $[0; 25)$.</p> <p style="text-align: center;">Переключательные функции</p> <p>5 Построить таблицу значений функции $x \vee y \oplus x \downarrow y$. Указать, является ли функция</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>выполнимой, тождественно истинной или тождественно ложной.</p> <p>6 Минимизировать с помощью карты Карно ДНФ и КНФ функции $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (110 \ 1110 \ 1100 \ 0011)$.</p> <p>7 Упростить контактную схему, используя эквивалентные преобразования</p>  <p>8 Для функции $f(x, y, z) = (1100011)$ построить 1) СДНФ, 2) СКНФ, 3) полином Жегалкина.</p> <p>Графы</p> <p>2. Используя алгоритм Дейкстры, найдите расстояния от вершины V_1 до остальных вершин графа. Постройте маршрут минимальной длины между вершинами V_1 и V_9</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p>2. Восстановите дерево по его символу. Постройте дерево в стандартной форме с корнем в центре.</p> $\alpha \langle \rangle = \langle 1, 1, 3, 2, 3, 2, 6, 5, 5 \rangle$ <p>Элементы Теории функций комплексного переменного Вариант ТР «Элементы теории функций комплексного переменного»</p> <p>11. Найти все комплексные числа, удовлетворяющие заданным условиям $z^2 - z^3 = \bar{z}^2$. Найденные числа записать в тригонометрической и показательной формах.</p> <p>12. Вычислить значения функций: $\cos i$, $\ln(3 + 4i)$, $e^{1-i\frac{\pi}{2}}$, $\arcsin i$.</p> <p>13. Найти корни уравнения $\sin z = 3i$ и изобразить их на комплексной плоскости.</p> <p>14. Найти образ линии l при отображении $w = \frac{z}{z-i}$.</p> <p>15. Восстановить аналитическую функцию по её действительной части $\operatorname{Re} f(z) = 3x^2y - y^3$; $f(0) = 0$.</p> <p>16. Вычислить интеграл $\int_L z \cdot \operatorname{Re} z^2 dz$, $L: z = 1, \operatorname{Im} z \geq 0$</p> <p>17. Вычислить интеграл $\int_{ z =1} \frac{\cos z dz}{z^3}$.</p> <p>18. Разложить в ряд Лорана в окрестности данной точки</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) $f(z) = \frac{1}{(z+2)(z+1)}$, $z_0 = -1$.</p> <p>б) $f(z) = e^{\frac{z}{z-1}}$; $z_0 = 1$.</p> <p>19. Найти особые точки функции, указать их характер $f(z) = \frac{e^z}{z^2(z-1)}$.</p> <p>20. Вычислить интеграл с помощью вычетов $\int_{ z =2} \frac{z+3}{z+1} dz$.</p> <p>Численные методы Вариант ТР «Методы численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений»</p> <p>1. Решить уравнение методами половинного деления, хорд и касательных: $e^{-x} = 2 - x^2$.</p> <p>2. Найти методами Эйлера и Рунге-Кутты решение задачи Коши: $y' = y - x$, $y(0) = 2$.</p> <p>3. Решить задачу Коши для системы уравнений $\begin{cases} x' = y, \\ y' = 2y, \end{cases}$ $x(0) = 2$, $y(0) = 2$ методами Эйлера и Хойна с шагом $h = 0,1; 0,01; 0,001$ на отрезке $[0, 2]$. Оценить погрешность численных решений.</p> <p>Основы теории вероятностей Вариант АКР «Случайные события» Задание 1. Опыт – извлечение детали из ящика, в котором находятся изделия трех сортов. События: А – «извлечена деталь первого сорта»; В – «извлечена деталь второго сорта»; С – «извлечена деталь третьего сорта». Что представляют собой события $A + B$, $A + C$, AC, $AB + C$?</p> <p>Задание 2. Гардеробщица выдала одновременно номерки четырем лицам, сдавшим в гардероб свои шляпы. После этого она перепутала все шляпы и повесила их наугад. Найти вероятности следующих событий: А – «каждому из четырех лиц гардеробщица выдаст его собственную шляпу»;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы										
		<p style="text-align: center;">В – «ровно три лица получают свои шляпы»; С – «ровно два лица получают свои шляпы».</p> <p>Задание 3. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,001. Найти вероятность попадания в цель двух и более пуль, если число выстрелов равно 5000.</p> <p>Задание 4. Вероятность изготовления изделия, отвечающего стандарту при данной технологии равна 0,8. Найти вероятность того, что из 200 изделий стандартными будут: а) ровно 150, б) от 140 до 155, в) не меньше 165.</p> <p>Задание 5. Три автомобиля направлены на перевозку груза. Вероятность исправного состояния первого из них равна 0,7, второго — 0,8, третьего — 0,5. Найти вероятность того, что ровно два автомобиля пригодны к эксплуатации.</p> <p style="text-align: center;">Вариант ИДЗ «Случайные величины и их числовые характеристики»</p> <p style="text-align: center;">Задание 1.</p> <p>Независимые опыты продолжаются до первого положительного исхода, после чего прекращаются. Найти ряд распределения числа опытов, если вероятность положительного исхода при каждом опыте равна 0,6.</p> <p>Задание 2 Задан ряд распределения случайной величины X. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Построить функцию распределения.</p> <table border="1" data-bbox="728 1141 1310 1292" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 3. Для непрерывной случайной величины задана функция распределения $F(x)$. Требуется найти плотность распределения $f(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение. Вычислить вероятность того, что отклонение случайной величины от её</p>	X	4	6	10	12	P	0.3	0.2	0.2	0.3	
X	4	6	10	12									
P	0.3	0.2	0.2	0.3									

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы					
		<p>математического ожидания будет не более среднего квадратического отклонения. Построить график функций.</p> $F(x) = \begin{cases} 0 & , x < 0 \\ \frac{1}{2} \cdot (-\cos 2x) & , 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1 & , x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ <p>Задание 4.</p> <p>Для непрерывной случайной величины задана плотность распределения $f(x)$. Требуется найти параметр a, функцию распределения $F(x)$, математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.</p> $f(x) = \begin{cases} 0 & , x < 0 \\ ax^2 & , 0 \leq x < 2 \\ a \cdot (-x)^2 & , 2 \leq x \leq 4 \\ 0 & , x > 4 \end{cases}$ <p>Задание 5.</p> <p>Случайное отклонение размера детали от номинала распределено по нормальному закону с параметрами a и σ. Стандартными являются те детали, для которых отклонения от номинала лежат в интервале $(-a; a)$. Записать формулу плотности распределения и построить график плотности распределения.</p> <p>Сколько необходимо изготовить деталей, чтобы с вероятностью не менее β среди них была хотя бы одна стандартная?</p> <p>$a = 0; \sigma = 0.05; \alpha = 0.06; \beta = 0.97$</p> <p>Задание 6.</p> <p>Закон распределения системы дискретных случайных величин (X, Y) задан таблицей. Найти коэффициент корреляции r_{xy} и вероятность попадания случайной величины (X, Y) в область D.</p> <table border="1" data-bbox="645 1401 1973 1437"> <tr> <td>$X \backslash Y$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table>	$X \backslash Y$	0	2	4	6	
$X \backslash Y$	0	2	4	6				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		0	0.05	0.03	0.06	0.05	
		2	0.07	0.10	0.20	0.06	
		4	0.08	0.07	0.09	0.14	
		<p>$D = \{0 \leq x \leq 4; 1 \leq y \leq 4\}$</p> <p>Задание 7.</p> <p>Задана плотность распределения системы двух случайных величин $f(x, y)$. Найти коэффициент A, коэффициент корреляции r_{xy}.</p> $f(x, y) = \begin{cases} A \cdot (x + y) \cdot e^{-x-y} & \text{в обл. } D \quad 0 \leq x < \infty \\ 0 & \text{вне обл. } D \quad 0 \leq y < \infty \end{cases}$ <p>Задание 8.</p> <p>Суточная потребность электроэнергии в населенном пункте является случайной величиной, математическое ожидание которой равно 3000 кВт/ч, а дисперсия равна 2500. оценить вероятность того, что в ближайшие сутки расход электроэнергии в этом населенном пункте будет с 2500 до 3500 кВт/ч.</p> <p>Задание 9.</p> <p>Дано: X, Y – случайные величины, $Y = 3X + 2$, $M(X) = 2$, $D(X) = 4$.</p> <p>Найти: $M(Y)$, $D(Y)$, k_{xy}, r_{xy}.</p> <p>Задание 10.</p> <p>Случайная величина X имеет нормальное распределение с неизвестным математическим ожиданием a и неизвестной дисперсией σ^2. По выборке $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ объема n вычислено выборочное среднее $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$. Определить доверительный интервал для неизвестного параметра распределения a, отвечающий заданной доверительной вероятности α.</p> <p>$\bar{X} = 110$; $n = 90$; $\sigma^2 = 100$; $\alpha = 0.92$.</p> <p>Задание 11.</p> <p>Случайная величина X имеет нормальное распределение с неизвестными математическим</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																																																																																																																						
		<p>ожиданием a и дисперсией σ^2. По выборке $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ объема вычислены оценки $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$ и $S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2$ неизвестных параметров. Найти доверительный интервал для математического ожидания a, отвечающий доверительной вероятности α.</p> <p>$\bar{X} = 2.1$; $S^2 = 0.5$; $n = 24$; $\alpha = 0.98$.</p> <p>Статистические методы обработки экспериментальных данных. Проверка гипотез Вариант ТР «Статистические методы обработки экспериментальных данных»</p> <p>Даны выборочные совокупности для двух случайных величин (измеряемых признаков) X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="645 858 1917 1433"> <thead> <tr> <th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th><th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>23.1</td><td>54.2</td><td>22.5</td><td>52.1</td><td>31.8</td><td>56.0</td><td>18.6</td><td>48.1</td><td>27.5</td><td>60.1</td></tr> <tr><td>25.2</td><td>57.5</td><td>27.8</td><td>54.1</td><td>34.7</td><td>59.0</td><td>20.3</td><td>49.9</td><td>24.0</td><td>57.0</td></tr> <tr><td>18.3</td><td>49.9</td><td>23.3</td><td>54.0</td><td>34.5</td><td>59.9</td><td>26.5</td><td>54.9</td><td>29.1</td><td>61.9</td></tr> <tr><td>35.9</td><td>67.9</td><td>22.9</td><td>51.9</td><td>27.5</td><td>54.2</td><td>27.1</td><td>55.6</td><td>31.2</td><td>62.6</td></tr> <tr><td>26.2</td><td>55.8</td><td>26.1</td><td>58.8</td><td>25.7</td><td>53.8</td><td>29.0</td><td>56.9</td><td>34.2</td><td>64.2</td></tr> <tr><td>26.9</td><td>54.7</td><td>21.2</td><td>53.2</td><td>24.6</td><td>54.7</td><td>26.0</td><td>54.2</td><td>32.8</td><td>63.9</td></tr> <tr><td>30.4</td><td>60.4</td><td>27.2</td><td>58.6</td><td>29.8</td><td>57.9</td><td>25.0</td><td>53.1</td><td>26.0</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>25.9</td><td>53.2</td><td>23.4</td><td>55.9</td><td>29.7</td><td>54.9</td><td>28.9</td><td>56.4</td><td>34.1</td><td>66.2</td></tr> <tr><td>32.8</td><td>60.9</td><td>29.8</td><td>60.1</td><td>27.1</td><td>53.7</td><td>28.6</td><td>55.3</td><td>27.0</td><td>54.1</td></tr> <tr><td>26.7</td><td>51.0</td><td>34.1</td><td>63.1</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>27.6</td><td>53.0</td><td>25.7</td><td>53.2</td></tr> <tr><td>19.7</td><td>47.2</td><td>32.6</td><td>60.8</td><td>24.6</td><td>51.7</td><td>26.5</td><td>54.1</td><td>25.8</td><td>51.7</td></tr> <tr><td>24.6</td><td>54.9</td><td>33.9</td><td>62.1</td><td>25.8</td><td>52.0</td><td>26.6</td><td>53.8</td><td>24.6</td><td>51.0</td></tr> <tr><td>31.7</td><td>59.0</td><td>31.6</td><td>56.2</td><td>33.4</td><td>59.3</td><td>28.1</td><td>56.9</td><td>26.7</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>29.7</td><td>54.1</td><td>26.5</td><td>52.6</td><td>24.3</td><td>52.8</td><td>28.2</td><td>56.8</td><td>25.0</td><td>54.1</td></tr> </tbody> </table>	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1	25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0	18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9	35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6	26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2	26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9	30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9	25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2	32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1	26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2	19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7	24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0	31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8	29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y																																																																																																																																																
23.1	54.2	22.5	52.1	31.8	56.0	18.6	48.1	27.5	60.1																																																																																																																																																
25.2	57.5	27.8	54.1	34.7	59.0	20.3	49.9	24.0	57.0																																																																																																																																																
18.3	49.9	23.3	54.0	34.5	59.9	26.5	54.9	29.1	61.9																																																																																																																																																
35.9	67.9	22.9	51.9	27.5	54.2	27.1	55.6	31.2	62.6																																																																																																																																																
26.2	55.8	26.1	58.8	25.7	53.8	29.0	56.9	34.2	64.2																																																																																																																																																
26.9	54.7	21.2	53.2	24.6	54.7	26.0	54.2	32.8	63.9																																																																																																																																																
30.4	60.4	27.2	58.6	29.8	57.9	25.0	53.1	26.0	59.9																																																																																																																																																
25.9	53.2	23.4	55.9	29.7	54.9	28.9	56.4	34.1	66.2																																																																																																																																																
32.8	60.9	29.8	60.1	27.1	53.7	28.6	55.3	27.0	54.1																																																																																																																																																
26.7	51.0	34.1	63.1	28.2	56.8	27.6	53.0	25.7	53.2																																																																																																																																																
19.7	47.2	32.6	60.8	24.6	51.7	26.5	54.1	25.8	51.7																																																																																																																																																
24.6	54.9	33.9	62.1	25.8	52.0	26.6	53.8	24.6	51.0																																																																																																																																																
31.7	59.0	31.6	56.2	33.4	59.3	28.1	56.9	26.7	52.8																																																																																																																																																
29.7	54.1	26.5	52.6	24.3	52.8	28.2	56.8	25.0	54.1																																																																																																																																																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		28.5	53.0	24.6	51.8	29.9	58.2	29.3	58.4	34.1	66.1	
		25.3	54.7	24.7	54.1	34.1	66.3	28.0	57.8	27.9	54.2	
		28.7	55.9	26.8	55.6	35.1	66.7	27.1	55.3	26.8	53.1	
		27.6	58.1	28.9	57.8	30.9	61.0	29.0	58.9	26.0	53.8	
		27.4	59.2	18.9	49.0	30.7	62.0	26.1	56.3	24.1	51.8	
		20.6	51.0	19.7	50.2	31.2	61.9	25.5	53.8	23.1	50.0	
		<p>5. Провести группирование данных. Построить корреляционное поле и корреляционную таблицу. Построить эмпирические распределения составляющих X и Y. Найти абсолютные и относительные частоты и накопленные частоты. Начертить полигон и гистограмму частот и накопленных частот.</p> <p>6. Найти выборочные и исправленные оценки параметров распределения (среднее, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, асимметрия, эксцесс, мода, медиана, коэффициент вариации).</p> <p>7. Провести статистическую проверку статистической гипотезы о нормальном распределении измеряемого признака по следующим критериям: а) среднему квадратичному отклонению, б) размаху варьирования, в) показателям исправленных асимметрии и эксцесса, г) критерию Пирсона χ^2 (уровень значимости принять равным 0.05). В случае принятия гипотезы о нормальности распределения найти доверительные интервалы для математического ожидания и среднего квадратичного отклонения при уровне надёжности 0.95.</p> <p>8. Найти и записать в корреляционную таблицу условные средние. На корреляционном поле построить линии регрессии. Найти исправленный корреляционный момент и коэффициент корреляции. Проверить гипотезу о независимости признаков X и Y (уровень значимости принять равным 0.05). Рассчитать коэффициенты линейной регрессии (X на Y или Y на X). Проверить значимость уравнения регрессии. Найти доверительные интервалы для коэффициентов корреляции и линейной регрессии (при уровне надёжности 0.95).</p> <p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p>										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>– на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;</p> <p>– на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенций ОК-1 и ОПК-4, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.</p>	
Владеть	не в полной мере сформированные навыки: использования стандартных методов анализа обобщения и критического осмысления построения и применения моделей математического анализа к решению прикладных задач;	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Интегральное исчисление функций Вариант АКР «Неопределенный интеграл»</p> <p>Найти неопределённые интегралы:</p> <p>а) $\int \frac{x^2 + 5x - \sqrt{x} + 2}{x^2} dx$, б) $\int \sin(3x + 1) dx$, в) $\int \sin x e^{\cos x} dx$, г) $\int \frac{5x - 2}{x^2 + 4x + 5} dx$,</p> <p>д) $\int \frac{3x - 4}{\sqrt{x^2 - 6x + 13}} dx$, е) $\int x \sin(2x) dx$, ж) $\int x \arcsin x dx$, з) $\int \frac{x - 1}{x^3 + 1} dx$, и) $\int \frac{x - 3}{(x^2 - 4)^2} dx$, к)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Иногда с подсказкой преподавателя использование стандартных методов анализа, систематизации, обобщения и критического осмысления построения и применения моделей математического анализа к решению прикладных задач</p> <p>уверенно владеет стандартными методами анализа, обобщения и критического осмысления построения и применения моделей математического анализа к решению прикладных задач</p>	<p> $\int \frac{\cos x + 1}{\sin x + \cos x - 2} dx$, м) $\int \sin^4 2x \cos^3 2x dx$, н) $\int \cos^2 x \sin^4 x dx$, о) $\int \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt[4]{x+1}} dx$, п) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^4} dx$, р) $\int \frac{e^x}{e^{-x}+1} dx$. </p> <p>Вариант ИДЗ «Определенный интеграл. Приложения»</p> <p>1. Найти определённые интегралы:</p> <p>а) $\int_0^{\pi/2} \sqrt{\sin x} \cos x dx$, б) $\int_1^e \frac{dx}{x(\ln x + 1)}$, в) $\int_0^1 \frac{x+x^3}{x^4+5} dx$, г) $\int_1^e x^4 \ln x dx$, д) $\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{\cos x(1+\cos x)}$, е) $\int_0^2 \frac{x^4 dx}{\sqrt{(8-x^2)^3}}$.</p> <p>2. Найти несобственные интегралы:</p> <p>а) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2}$, б) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{x^2+4x+10}$, в) $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{x^2-3x+2}$.</p> <p>3. Найти площадь области, заданной линиями в декартовой системе координат: $y = x^2 - 1$, $y = 2x + 2$.</p> <p>4. Найти длину кривой, заданной уравнениями:</p> <p>а) $y = \ln x$, $\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{15}$, б) $y = \begin{cases} 4(2 \cos t - \cos 2t) \\ 4(2 \sin t - \sin 2t) \end{cases}$, $0 \leq t \leq \pi$.</p> <p>5. Найти объём тела образованного вращением области $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$ вокруг оси OX.</p> <p>6. Найти криволинейные интегралы по кривым L, заданным в декартовых или полярных координатах:</p> <p>а) $\int_L y dl$, $L: y = x^3$, $0 \leq x \leq 1$, б) $\int_L z dl$, $L: x = t \cos t$, $y = t \sin t$, $z = t$, $0 \leq t \leq 2$,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>в) $\int_L \sqrt{x^2 + y^2} dl, L: r = a \cos \varphi, 0 \leq x \leq 1.$</p> <p>Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Вариант АКР «Функции нескольких переменных»</p> <p>Найти и построить область определения функции $z = \frac{\ln(x^2 y)}{\sqrt{y-x}}.$</p> <p>Найти частные производные функции $z = x \cdot \operatorname{arctg} \frac{y}{1+x^2}.$</p> <p>Найти производную сложной функции $z = x^2 y - y^2 x,$ где $x = u \cos v; y = u \sin v.$</p> <p>Найти производные $\frac{\partial z}{\partial x}$ и $\frac{\partial z}{\partial y}$ неявной функции $e^z - x^2 y \sin xyz = 0.$</p> <p>Найти экстремум функции двух переменных $z = 4(x-y) - x^2 - y^2.$</p> <p>Интеграл по фигуре Вариант ТР «Интеграл по фигуре»</p> <p>1. Найти двойной интеграл по области D, ограниченной линиями: $\iint_D (x-2y) dx dy, D: x=0, y=2x^2, x+y=3.$</p> <p>2. Изменить порядок интегрирования: $\int_2^4 dx \int_{1/x}^x f(x,y) dy.$</p> <p>3. Перейти к полярным координатам и вычислить: $\int_0^1 y dy \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^y dx.$</p> <p>4. Найти тройной интеграл по телу T, ограниченному поверхностями $\iiint_T (x^2 - z) dx dy dz, T: x=0, y=0, x=1, x+y=2, z=0, z=x^2 + \frac{y^2}{2}.$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Найти объём и площадь поверхности тела: $T = \{(x, y, z) : x \geq 0, 2x + 3y \leq 12, 0 \leq z \leq \frac{y^2}{2}\}$.</p> <p>6. Найти центр масс однородного тела, ограниченного поверхностями: $y = 4, x^2 + z^2 = 4y$.</p>	
Знать	<p>– основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела и их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе;</p> <p>– основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Электрические заряды. Дискретность электрических зарядов. Закон сохранения зарядов в замкнутой системе. Точечные заряды. Сила взаимодействия точечных зарядов в вакууме и веществе. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.</p> <p>Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля.</p> <p>Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальный характер электростатического поля. Связь между напряженностью и потенциалом. Поток вектора электрического смещения.</p> <p>Теорема Остроградского-Гаусса для вектора электрического смещения. Применение теоремы для расчета полей.</p> <p>Постоянный электрический ток, его характеристики и условия существования.</p> <p>Сторонние силы. Плотность тока. Закон Ома в дифференциальной форме как следствие электронной теории электропроводности металлов. Удельная проводимость и удельное сопротивление. Сопротивление проводников, его зависимость от температуры. Электродвижущая сила и напряжение. Взаимосвязь напряжения, электродвижущей силы и разности потенциалов.</p> <p>Закон Ома в интегральной форме для однородного и неоднородного участков.</p> <p>Разветвленные цепи и правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитная проницаемость вещества.</p> <p>Вектор напряженности магнитного поля. Магнитный момент. Закон Био-Савара-Лапласа.</p> <p>Применение этого закона к расчету магнитного поля отрезка прямого провода, кругового тока и длинного прямолинейного проводника с током. Принцип суперпозиции магнитных полей.</p> <p>Вихревой характер магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора магнитной</p>	Физика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе</p>	<p>индукции (закон полного тока). Сила Ампера. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Магнитный поток. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле. Магнитные моменты электронов и атомов. Намагниченность. Магнитная восприимчивость, ее связь с магнитной проницаемостью. Типы магнетиков. Природа диа- и парамагнетизма. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Применение ферромагнетиков. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Его вывод из закона сохранения энергии. Правило Ленца. Вращение проводящей рамки в магнитном поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Токи и напряжения при замыкании и размыкании цепи. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформаторов. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии. Вихревое электрическое поле. Ток проводимости и ток смещения. Обобщение теоремы о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Электромагнитное поле. Понятие волны. Кинематика волновых процессов. Волны продольные и поперечные. Гармонические волны. Длина волны, волновое число. Волновой фронт, волновая поверхность. Плоские и сферические волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Перенос энергии волной. Поток волновой энергии. Вектор Умова. Физические следствия из уравнений Максвелла. Электромагнитные волны. Возбуждение электромагнитных волн. Дифференциальное уравнение для электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитной волной. Вектор Умова-Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн. Монохроматические и когерентные волны. Явление интерференции волн. Оптическая длина пути и разность хода. Связь разности фаз и разности хода. Условия возникновения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>интерференционных максимумов и минимумов.</p> <p>Способы получения когерентных волн. Расчет интерференционной картины от двух источников.</p> <p>Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины.</p> <p>Кольца Ньютона. Просветление оптики.</p> <p>Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии в экране.</p> <p>Дифракция Фраунгофера на одной щели и на дифракционной решетке. Дифракция рентгеновских лучей.</p> <p>Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Частично поляризованный свет. Степень поляризации.</p> <p>Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление в одноосных кристаллах. Обыкновенный и необыкновенный лучи и их свойства. Поляризаторы. Искусственная оптическая анизотропия. Вращение плоскости поляризации.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механическое движение. Предмет кинематики. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Радиус кривизны траектории. Путь и перемещение. Скалярные и векторные величины. Скорость и ускорение как производные радиус-вектора по времени. Нормальное и тангенциальное ускорения. 2. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Угол поворота. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. 3. Первый закон Ньютона – закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Поле как материальная причина силового взаимодействия. Сила и масса. Импульс тела. Второй и третий законы Ньютона. 4. Понятие состояния в классической механике. Внешние и внутренние силы. Замкнутые механические системы. Закон сохранения импульса и его связь с однородностью пространства. 5. Энергия как универсальная мера различных форм движения и 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>взаимодействия. Механическая энергия и работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Потенциальное поле сил. Консервативные силы и потенциальные поля. Связь между силой и потенциальной энергией. Потенциальная энергия упругих деформаций и поля тяготения. Закон сохранения полной механической энергии. Соударение тел.</p> <p>6. Понятие абсолютно твердого тела. Момент силы. Момент импульса при вращении вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки и твердого тела. Моменты инерции некоторых тел. Основное уравнение динамики вращательного движения. Физический смысл момента инерции. Работа внешних сил при вращении.</p> <p>7. Преобразования Галилея. Принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца и следствия из них. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Взаимосвязь массы и энергии. Время в естествознании. Границы применимости классической механики.</p> <p>8. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Состояние системы. Параметры состояния. Равновесные состояния и процессы. Их графическое изображение. Кинетическая теория газов. Опытные законы идеальных газов. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Число степеней свободы молекул.</p> <p>9. Закон Больцмана о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Молекулярно-кинетическое толкование температуры. Связь давления, концентрации и температуры. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>10. Статистический метод исследования. Скорости молекул. Понятие о функции распределения. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорости молекул. Распределение Больцмана.</p> <p>11. Механическая работа и теплота. Работа, совершаемая газом при</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>изменении его объема. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Теплоемкость идеального газа. Макро- и микросостояния.</p> <p>12. Термодинамическая вероятность. Понятие об энтропии. Термодинамические функции состояния. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики. Структура тепловых двигателей и второе начало термодинамики. Коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя. Цикл Карно и его КПД.</p> <p>13. Гармонические колебания. Характеристики гармонических колебаний: амплитуда, фаза, частота, начальная фаза. Скорость и ускорение точки при гармоническом механическом колебании. Упругие и квазиупругие силы. Колебания под действием этих сил.</p> <p>14. Пружинный маятник. Физический и математический маятники. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний. Графическое изображение колебаний. Энергия гармонических колебаний.</p> <p>15. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение. Частота затухающих колебаний. Логарифмический декремент. Добротность. Вынужденные колебания. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Явление резонанса.</p> <p>16. Сложение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одной частоты и одного направления. Биения. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний.</p>	
Уметь	– применять физические законы и соответствующий физико-математический аппарат для решения простых типовых задач;	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>– применять законы физики и соответствующий физико-математический аппарат для решения типовых и более сложных физических задач;</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>способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой;</p> <p>- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой;</p> <p>- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне;</p> <p>- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>	
Владеть	<p>опытом решения типовых физических задач;</p> <p>опытом решения типовых и более сложных физических</p>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	задач; опытом решения физических задач повышенной сложности;		
Знать	<p>Основные определения и понятия, специфику научного знания;</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания,</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука геология. Объект исследования геологии. Науки геологического цикла. Методы изучения геологии. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли.</p>	Геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p> Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород. Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органических горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. Текстура метаморфических горных пород. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Источники энергии геологических процессов. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласное и несогласное залегание. Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт. Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: 39. Экзогенные геологические процессы. 40. Физическое, химическое и биологическое выветривания. 41. Коры выветривания. 42. Зоны окисления. 43. Эоловые процессы. 44. Дефляция. 45. Корразия. 46. Барханы, дюны. Лесс. 47. Типы пустынь. 48. Основные характеристики рек. 49. Разрушительная деятельность рек. 50. Устьевые части рек. 51. Речные террасы. 52. Общая направленность геологической деятельности рек. 53. Образование временных поверхностных потоков. 54. Разрушительная деятельность временных потоков. 55. Условия образования ледников. 56. Горные ледники. 57. Материковые ледники. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф. Классификация морей. Разрушительная деятельность морей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Морские осадки различных зон морей. Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод.</p> <p>58. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная. 59. Карстообразование. 60. Закономерности строения земной коры. 61. Геосинклинали, их развитие и строение. 62. Платформы, их развитие и строение. 63. Срединно-океанические хребты. 64. Периферические переходные зоны. 65. Гипотезы фиксизма. 66. Гипотезы мобилизма. 67. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 68. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 69. Геологическое картирование. 70. Геологическое бурение. 71. Описание керна. 72. Принципы разведки. 73. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 74. Технические средства разведки. 75. Методы разведки. 76. Системы разведки. 77. Геологическая документация. 78. Опережающая эксплуатационная разведка. 79. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 80. Виды опробования. 81. Требование к опробованию. 82. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>руды.</p> <p>83. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>84. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>85. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>86. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>87. Кондиции.</p> <p>88. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>89. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>90. Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>91. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков.</p> <p>92. Способ многоугольников.</p> <p>93. Способ треугольников.</p> <p>94. Способ изолиний.</p> <p>95. Способ разрезов.</p>	
Уметь	<p>выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>выделять и оценивать уровень профессионального развития личности,</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы и Интернета. – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы; – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования;</p> <p>применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа</p>	<p>объяснения информации, интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	различных социальных тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.		
Владеть	<p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального</p>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития; методиками обобщения результатов решения,</p> <p>экспериментальной деятельности;</p> <p>способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</p>		
Знать	<p>основные химические понятия, положения и законы;</p> <p>методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды;</p> <p>современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. Первый закон термодинамики.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Колебательные реакции. 13. Химическое и фазовое равновесия. Константа химического равновесия. 14. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 	Химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>16. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда.</p> <p>17. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты.</p> <p>18. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков.</p> <p>19. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH.</p> <p>20. Кислотно-основные свойства веществ.</p> <p>21. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.</p> <p>22. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. Строение коллоидных частиц.</p> <p>23. Коагуляция коллоидных растворов.</p> <p>24. Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов.</p> <p>25. Ионная химическая связь. Металлическая связь.</p> <p>26. Ковалентная химическая связь. Водородная связь.</p> <p>27. Комплементарность.</p> <p>28. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>29. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал.</p> <p>30. Гальванический элемент Даниэля Якоби.</p> <p>31. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза.</p> <p>32. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза.</p> <p>33. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>34. Полимеры и олигомеры.</p> <p>35. Химическая идентификация веществ. Установление химического состава веществ. Аналитический сигнал.</p> <p>36. Качественный и количественный анализ.</p> <p>37. Физико-химические методы анализа.</p> <p>38. Химические методы анализа.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		39. Задачи	
Уметь	<p>решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <p>решать расчетные задачи практического содержания;</p> <p>прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений; – на оценку «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам; – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	
Владеть	<p>навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</p> <p>практическими навыками и экспериментального исследования в области химии и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной</p>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>деятельности</p> <p>методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности.</p>		
Знать	<p>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;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 минерально-сырьевом 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 воздействием 	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>горного производства.</p> <p>13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>15. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>16. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>17. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду?</p> <p>18. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>19. Лицензирование природопользования.</p> <p>20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками?</p> <p>22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>32. Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p> <p>33. В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>34. В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>35. В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>36. В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>37. Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>38. Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>39. Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p> <p>40. Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>41. Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>42. Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>43. Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>44. Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>45. Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>46. Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>47. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>48. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>49. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>50. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>51. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>52. Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>53. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p> <p>54. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>55. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>56. Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>57. Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия горного производства на недра.</p> <p>58. Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>59. Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>60. Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>61. Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>62. Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>63. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>64. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>65. Экономические аспекты горной экологии.</p> <p>66. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>67. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле. Куликова Е.Ю. – М.: Изд-во Мир горной книги, 2009. – 611 с. 2. Певзнер, М.Е. Горная экология. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2003. — 396 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3240 — Загл. с экрана. 3. Катанов, И.Б. Охрана окружающей среды на открытых горных работах Кузбасса. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 145 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/69447 — Загл. с экрана. <p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Студент допускается к зачету при посещении 80% лекций, выполнении и защите всех лабораторных и практических работ, предусмотренных программой.</p> <p>Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, сгруппированного в виде контрольных вопросов.</p> <p>На зачет по курсу студент обязан предоставить полный конспект лекций, оформленные практические работы.</p> <p>Зачёт по курсу проводится в виде ответов на пять контрольных вопросов из представленного ниже перечня.</p>	
Уметь	анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>		
Владеть	Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ;</p> <p>Навыками геологического</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.</p>		
<p>ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>			
Знать	<p>Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования ПИ;</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука геология. Объект исследования геологии. Науки геологического цикла. Методы изучения геологии. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы.</p>	Геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ПИ. Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы;</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования ПИ. Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы. Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</p>	<p>Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. Текстура метаморфических горных пород. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии геологических процессов. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласное и несогласное залегание. Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Экзогенные геологические процессы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Физическое, химическое и биологическое выветривания. 3. Коры выветривания. 4. Зоны окисления. 5. Эоловые процессы. 6. Дефляция. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Корразия.</p> <p>8. Барханы, дюны. Лесс.</p> <p>9. Типы пустынь.</p> <p>10. Основные характеристики рек.</p> <p>11. Разрушительная деятельность рек.</p> <p>12. Устьевые части рек.</p> <p>13. Речные террасы.</p> <p>14. Общая направленность геологической деятельности рек.</p> <p>15. Образование временных поверхностных потоков.</p> <p>16. Разрушительная деятельность временных потоков.</p> <p>17. Условия образования ледников.</p> <p>18. Горные ледники.</p> <p>19. Материковые ледники.</p> <p style="padding-left: 20px;">Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников.</p> <p style="padding-left: 20px;">Ледниковый рельеф.</p> <p style="padding-left: 20px;">Классификация морей.</p> <p style="padding-left: 20px;">Разрушительная деятельность морей.</p> <p style="padding-left: 20px;">Морские осадки различных зон морей.</p> <p style="padding-left: 20px;">Классификации озер и болот.</p> <p style="padding-left: 20px;">Геологическая деятельность озер и болот.</p> <p style="padding-left: 20px;">Озерные и болотные осадки.</p> <p style="padding-left: 20px;">Общая характеристика подземных вод.</p> <p>20. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</p> <p>21. Карстообразование.</p> <p>22. Закономерности строения земной коры.</p> <p>23. Геосинклинали, их развитие и строение.</p> <p>24. Платформы, их развитие и строение.</p> <p>25. Срединно-океанические хребты.</p> <p>26. Периферические переходные зоны.</p> <p>27. Гипотезы фиксизма.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Гипотезы мобилизма.</p> <p>29. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых.</p> <p>30. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых.</p> <p>31. Геологическое картирование.</p> <p>32. Геологическое бурение.</p> <p>33. Описание керна.</p> <p>34. Принципы разведки.</p> <p>35. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты.</p> <p>36. Технические средства разведки.</p> <p>37. Методы разведки.</p> <p>38. Системы разведки.</p> <p>39. Геологическая документация.</p> <p>40. Опережающая эксплуатационная разведка.</p> <p>41. Сопровождающая эксплуатационная разведка.</p> <p>42. Виды опробования.</p> <p>43. Требование к опробованию.</p> <p>44. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.</p> <p>45. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>46. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>47. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>48. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>49. Кондиции.</p> <p>50. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>51. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>52. Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>53. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков.</p> <p>54. Способ многоугольников.</p> <p>55. Способ треугольников.</p> <p>56. Способ изолиний.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		57. Способ разрезов.	
Уметь	<p>Анализировать горно-геологические условия МПИ;</p> <p>Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод;</p> <p>Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций опк-4, опк-5, ПК-1,3,9: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы и Интернета. – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы; – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы; – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы. 	
Владеть	<p>Практическими навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов;</p> <p>Навыками описания геологической карты и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений;</p> <p>Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений. Навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород.</p>		
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</p>	<p>Методики оценки состояния окружающей среды</p> <p>Основные мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ</p> <p>Основные процессы переработки горно-рудного сырья</p> <p>Основы технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</p> <p>Обзор этапов развития тоннелестроения</p> <p>Понятие о горных способах строительства тоннелей</p> <p>Классические способы строительства тоннелей.</p>	Строительная геотехнология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>– Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		
Уметь	<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</p>	<p>Классификация объектов строительства</p> <p>Способы сбора, классификации и анализа информации</p> <p>Методы утилизации отходов горнодобывающего производства</p> <p>Особенности формирования техногенных месторождений</p> <p>Виды сопровождающей документации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>		
Владеть	<p>– Горно-строительной терминологией</p> <p>– Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</p> <p>– Методами технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов</p> <p>Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей</p> <p>Экономические показатели, определяющие эффективность принятых проектных решений</p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>– основные методы</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Основные понятия и определения.</p> <p>Руководящие документы по ТБ на карьерах.</p> <p>Методы обеспечения охраны труда.</p> <p>Охрана труда женщин и подростков.</p> <p>Защита трудовых прав работников, разрешение трудовых споров и ответственность за нарушение трудового законодательства.</p> <p>Производственный травматизм на карьерах и его основные причины.</p>	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>анализа производственных условий при различных технологических процессах;</p> <p>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	<p>Классификация причин производственного травматизма.</p> <p>Основные причины травмирования на открытых горных работах.</p> <p>Общие правила безопасности на карьерах.</p> <p>Расследование и учет несчастных случаев на производстве.</p> <p>Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.</p> <p>Порядок расследования несчастных случаев.</p> <p>Порядок оформления и учета акта по форме Н-1 о несчастном случае на производстве.</p> <p>Профессиональные заболевания горнорабочих.</p> <p>Средства индивидуальной защиты.</p> <p>Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих.</p> <p>Обеспечение требуемого состава воздуха рабочих зон.</p> <p>Состав атмосферного воздуха карьеров и причины его загрязнения.</p> <p>Защита от радиоактивных излучений.</p> <p>Борьба с производственным шумом и вибрацией.</p> <p>Освещение горных выработок.</p> <p>Безопасное применение горных машин и механизмов на ОГР.</p> <p>Условия безопасности при эксплуатации железнодорожного транспорта.</p> <p>Условия безопасности при эксплуатации автомобильного и конвейерного транспорта.</p> <p>Безопасность при специальных видах разработки.</p> <p>Безопасное применение различных видов энергии на ОГР.</p> <p>Общие сведения о горноспасательной службе.</p> <p>Структура военизированных горноспасательных частей.</p> <p>Организация службы в ВГСЧ.</p> <p>Общие положения об организации горноспасательных работ.</p> <p>Выезд горноспасателей на аварию.</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации аварии.</p> <p>Оперативный журнал ВГСЧ.</p> <p>Разведка аварии. Спасение людей, застигнутых аварией, и оказание помощи пострадавшим.</p> <p>Служба связи и медицинское обслуживание при горноспасательных работах.</p> <p>Работы в горноспасателей в условиях высоких температур и тушение подземных пожаров.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Работы горноспасателей в условиях отрицательных температур. Взрывы метана и угольной пыли. Внезапные выбросы горных пород и газа. Обрушения в горных выработках. Прорывы воды. 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 уровне;</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. Ведение горных работ подземным способом. Переработка полезных ископаемых. Требования электробезопасности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																										
	– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.																																												
Владеть	<p>– навыками определения уровня производственного шума;</p> <p>– основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их</p>	<p>Задачи:</p> <p>Тема. Защита от производственного шума</p> <p>Задача №1 Определить уровень интенсивности шума L реактивного двигателя вентиляционной установки на расстоянии R, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1 м от источника равен $L_{ш1}$.</p> <table border="1" data-bbox="645 694 1915 885"> <thead> <tr> <th>вариант</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$R, \text{ м}$</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>90</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>$L_{ш1}, \text{ дБ}$</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>150</td> <td>160</td> <td>10</td> <td>145</td> </tr> </tbody> </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 1 м от источника равен $L_{ш1}$. (количество источников шума № варианта + 1)</p> <table border="1" data-bbox="645 1069 1915 1300"> <thead> <tr> <th>вариант</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$L1, \text{ дБ}$</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>$L2, \text{ дБ}$</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>10</td> <td>42,5</td> </tr> </tbody> </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 1 м от источника равен $L_{ш1}$.</p>	вариант	1	2	3	4	5	6	$R, \text{ м}$	100	120	110	130	90	80	$L_{ш1}, \text{ дБ}$	130	140	150	160	10	145	вариант	1	2	3	4	5	6	$L1, \text{ дБ}$	30	40	50	60	20	45	$L2, \text{ дБ}$	30	34	49	56	10	42,5	
вариант	1	2	3	4	5	6																																							
$R, \text{ м}$	100	120	110	130	90	80																																							
$L_{ш1}, \text{ дБ}$	130	140	150	160	10	145																																							
вариант	1	2	3	4	5	6																																							
$L1, \text{ дБ}$	30	40	50	60	20	45																																							
$L2, \text{ дБ}$	30	34	49	56	10	42,5																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							Структурный элемент образовательной программы								
	<p>использования; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	вар иант	1	2	3	4	5	6									
		L1, дб	30	40	50	60	20	45									
		L2, дб	30	34	49	56	10	42,5									
		Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»															
		L1- L2, дб	0	1	2,5	4		10									
		ΔL, дб	3	2,5	2	1,5	1	0,5									
Знать	<p>- Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; - Методики оценки качества взрывных работ</p>	<p>Пример теста</p> <p><u>1. Шпуром называется горная выработка цилиндрической формы:</u> 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> <table border="0" data-bbox="633 1034 1912 1129"> <tr> <td style="text-align: center;">1. $q_n W$</td> <td style="text-align: center;">2. $P_b W^2$</td> <td style="text-align: center;">3. $0,7\sqrt[3]{q} \cdot W H$</td> <td style="text-align: center;">4.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">$q_b H_n$</td> </tr> </table> <p><u>3. Величина ЛСПП по условию безопасного бурения скважин первого ряда равна:</u> 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> 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>							1. $q_n W$	2. $P_b W^2$	3. $0,7\sqrt[3]{q} \cdot W H$	4.	$q_b H_n$				Технология и безопасность взрывных работ
1. $q_n W$	2. $P_b W^2$	3. $0,7\sqrt[3]{q} \cdot W H$	4.														
$q_b H_n$																	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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> 1. $\leq \varnothing,75 \div 0,85 \checkmark$ 2. $\leq 0,5b + 0,1$ 3. $\leq \varnothing,75 \div 0,85 \checkmark$ 4. $\leq 0,5B + 0,1$</p> <p><u>7. Величина камерного заряда рыхления рассчитывают по формуле:</u> 1. $q_k W^3$ 2. $q_a n W$ 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> 1. Пневмодиафрагменная 2. Вибролотковая 3. Шнековая</p> <p><u>9. По конструкции исполнительного органа зарядчик Вахш-5 относится к:</u> 1. Барабанным 2. Эжекторным pistolетного типа 3. Камерным</p> <p><u>10. Причиной образования порогов является:</u> 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> 1. 200-250 мм 2. 250-350 мм 3. 100-150 мм</p> <p><u>12. На рисунке цифрой 1 обозначены:</u> 1. выводные провода 2. концевые провода 3. участковые провода 4. скважинные провода</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
				
		<p>13. На рисунке представлена схема соединения:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. смешанная 2. пучковая 3. расходящаяся 4. сходящаяся 	
		<p>14. Время от момента включения тока до момента взрыва ЭД:</p> <p>1. t срабатывания 2. t передачи 3. t инициирования 4. t взрыва</p>		
		<p>15. Релаксационное светосигнальное устройство подключено к:</p> <p>1. трансформатору 2. схеме удвоения напряжения 3. источнику 4. конденсатору</p>		
Уметь	- Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления	<p>Перечень вопросов на защиту лабораторных работ</p> <p>Классификация зарядов ВВ</p> <p>Основные параметры воронки взрыва</p> <p>Схема действия взрыва в твердой среде</p> <p>Методы расчета зарядов ВВ</p> <p>Условия применения взрыва в зажиме</p> <p>Отличительные признаки взрыва в зажиме</p> <p>Проходка траншей на карьерах</p> <p>Взрывание на подпорную стенку</p> <p>Проходка подземных горных выработок</p> <p>Основные методы дробления негабарита</p> <p>Кондиционный размер куска</p> <p>Факторы определяющие качество взрывного дробления</p> <p>Методы оценки кусковатости</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Методики расчета удельного расхода ВВ</p> <p>Влияние различных факторов на величину удельного расхода ВВ</p>	
Владеть	<p>- Отраслевыми правилами проектировании и производстве взрывных работ при и взрывных работ</p>	<p>Пример теста</p> <p>1) В каких случаях допускаются к повторной проверке знаний специальной комиссии взрывники, не сдавшие экзаменов и лишенные права производства взрывных работ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не ранее чем через три месяца 2. После переподготовки в соответствии с приказом руководителя организации 3. После 10-дневной стажировки <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 греющих поверхностей (печей, труб, радиаторов)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 не менее 1 м 2 не менее 1,5 м 3 не менее 0,5 м 4 не менее 0,2 м <p>4) Через какой промежуток времени взрывнику разрешается подход к месту взрыва при взрывании неэлектрическими системами инициирования, если взрыва не произошло?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 15 мин. 2 не регламентируется 3 30 мин. 4 5 мин. 5 10 мин. <p>5) Что необходимо делать с неиспользованными боевиками?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать при следующем взрыве в порядке, установленном руководителем организации 2. Уничтожить взрыванием в порядке, установленном руководителем организации 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3. Аккуратно извлечь детонатор из боевика с дальнейшим использованием ВВ и СИ по прямому назначению</p> <p>6) Как устанавливается число зарядов, взрываемых взрывником, за время, отведенное ему для взрывания?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>7) Допускается ли изменение числа и массы зарядов по сравнению с данными, предусмотренными паспортом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не допускается 2. Допускается с разрешения руководителя организации 3. Допускается только в сторону уменьшения <p>8) Когда разрешается новое зарядание шнура 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 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		5.Быть обеспечены средствами пожаротушения 6.Иметь запорно-предохранительные устройства	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.		
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.		
ОПК-6 – готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных			
Знать	Основные 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. 4. Основные физико-механические свойства горных пород. <ul style="list-style-type: none"> Элементы залегания месторождений. Классификация рудных месторождений по углу падения, мощности и глубине залегания. Графическое изображение месторождений. Стадии геологоразведочных работ. Геофизические методы разведки. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. Деление запасов полезных ископаемых по их народно-хозяйственной значимости. Сдвигание вмещающих горных пород и земной поверхности в результате выемки полезного ископаемого. Дать понятие о потерях, засорении и разубоживании руды. Способы подсчёта запасов месторождения. Выбор способа разработки и определение границы между открытыми и подземными работами. Понятие о ценности руды и рентабельности разработки. Горные предприятия по добыче полезных ископаемых. Вертикальные горные выработки при подземной разработке. Форма поперечных сечений вертикальных горных выработок, чем она определяется. 	Подземная разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Подразделение шахтных стволов по типу рудоподъемного оборудования. Горизонтальные горные выработки. Форма поперечного сечения горизонтальных горных выработок, чем она определяется. Наклонные горные выработки. Конструктивные элементы горных выработок. Выработки околоствольного двора. Очистные горные выработки. Основные требования при сооружении горных выработок. Проведение горизонтальных горных выработок. Проведение вертикальных горных выработок. Стадии подземной разработки месторождения. Деление шахтного поля на этажи, блоки, панели. Простые способы вскрытия месторождений. Комбинированные способы вскрытия месторождений. Выбор способа вскрытия месторождения. Подразделение затрат на проведение горных выработок. Подготовка шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел. Расположение подготовительных выработок основного горизонта. Основные процессы очистной выемки. Способы разделки негабаритных кусков руды. Взрывчатые вещества и средства взрывания на подземных горных работах. Выпуск и способы доставки отбитой руды. Способы управления горным давлением. Системы разработки с естественным поддержанием очистного пространства. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Системы разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства. Обеспечение добычных работ (подземный транспорт, подъем руды, вентилизация). Состав технологического комплекса поверхности рудника. Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах.</p>	
Уметь	Применять существующие	Изучение конструктивных особенностей систем разработки с естественным	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	<p>поддержанием выработанного пространства.</p> <p>Изучение конструктивных особенностей систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>Изучение конструктивных особенностей систем разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства.</p>	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	<p>Типовое задание:</p> <p>Описать систему разработки, изображённую на рисунке, в следующем порядке:</p> <p>Дать название системы разработки; указать к какому классу по классификации проф. В.Р. Именитова относится данная система.</p> <p>Сущность системы разработки.</p> <p>Условия применения.</p> <p>Подготовительно-нарезные работы.</p> <p>Процессы очистной выемки (отбойка, доставка, выпуск руды, управление горным давлением).</p> <p>Проветривание блока.</p> <p>Основные требования техники безопасности.</p> <p>Влияние горных работ на состояние земной поверхности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию 	<p>Вопросы для подготовки к экзамену</p> <p>Сущность открытого способа добычи.</p> <p>Отличительные особенности открытых горных работ</p> <p>Достоинства и недостатки открытых горных работ</p> <p>Этапы открытого способа разработки</p> <p>Основные показатели соотношения объемов вскрышных и добычных работ</p> <p>Типы месторождений, разрабатываемых открытым способом</p> <p>Основные схемы карьерных разработок</p> <p>Тесты:</p>	Открытая разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>геотехнологических способов добычи полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды; 	<p>1. Карьер - в техническом значении это:</p> <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 выработки <p>Ответ: Б</p> <p>2. Угол рабочего борта может составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> А) 7 градусов Б) 10 градусов В) 12 градусов Г) 15 градусов <p>Ответ: Все варианты</p> <p>3. Угол не рабочего борта может составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> А) 35 градусов Б) 37 градусов В) 40 градусов Г) 45 градусов <p>Ответ: Все варианты</p> <p>4. Черточка, проведенная перпендикулярно изолинии (бровке) и указывающая свободным концом направление уменьшения обозначаемой изолиниями величины называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> А) Топографический штрих Б) Изоляционный штрих В) Берг-штрих 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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) $x = H_y \cdot \text{ctg}(\alpha)$ Ответ: Г</p> <p>6. Какой термин относится к открытым горным работам: А) Откос В) Берма Б) Разубоживание Г) Вскрыша Ответ: Все варианты</p> <p>7. К основным объектам открытой разработки относятся: А) Карьер Б) Промышленная площадка В) Отвалы Г) Транспортные коммуникации Ответ: Все варианты верны</p> <p>8. В результате выполнения вскрышных и добычных работ образуется? А) Траншея В) Карьер С) Дамба D) Площадка Ответ: В</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9. Работы по формированию выездных и разрезных траншей на ниже лежащем горизонте при углубочной системе разработке называются? А) ГПР - горные подземные работы В) ГКР - 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>	
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	<p>Вычертить в разрезе и в плане участок рабочей зоны карьера, состоящий из двух уступов – вскрышного и добычного (рис.). Чертеж выполнить в масштабе 1:200. По результатам построения определить угол рабочего борта участка карьера. Исходные данные для выполнения практической работы по заданию преподавателя.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	<p>- горной терминологией;</p> <p>- основными нормативными документами;</p>	<p>В соответствии с нормативными документами определить следующие рациональные технологические параметры: высоту и угол откоса уступа, угол откоса борта карьера, глубину карьера.</p>	
Знать	<p>Основные горно-геологические условия МПИ;</p> <p>Основные условия добычи полезного ископаемого;</p> <p>Основные методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука «Геодезия», задачи.</p> <p>Дисциплины, составляющие науку «Геодезия».</p> <p>Фигура и размеры Земли.</p> <p>Системы координат, применяемые в геодезии.</p> <p>Астрономическая система координат.</p> <p>Геодезическая система координат.</p> <p>Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства.</p> <p>Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.</p> <p>Ориентирование линий местности, ориентирные углы.</p> <p>Истинный азимут, сближение меридианов.</p> <p>Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки.</p> <p>Дирекционные углы и румбы линий местности.</p> <p>Зависимость между ориентирными углами.</p>	<p>Геодезия и маркшейдерия</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Прямая геодезическая задача. Вывод формул и применение. Обратная геодезическая задача. Вывод формул и применение. Теодолит, схема устройства, части теодолита. Лимб и алидада. Эксцентриситет алидады. Отсчетные устройства теодолитов. Зрительные трубы геодезических приборов, компоновка, основные оси. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Уровни геодезических приборов: назначение, виды. Уровни геодезических приборов: устройство. Порядок измерения вертикального угла. Приведение места нуля вертикального круга к отсчету близкому к $0^{\circ} 00'$. Увеличение зрительной трубы. Метод определения. Поле зрения зрительной трубы. Метод определения. Типы теодолитов и их классификация. Инструментальные погрешности приборов. Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение длин линий, приборы. Компарирование мерных приборов. Теория нитяного дальномера. Полевой способ определения коэффициента нитяного дальномера. Измерение расстояний стальной мерной лентой. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой. Нивелирование, задачи и виды. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. Государственная плановая геодезическая основа России. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. Деление на классы государственной плановой геодезической сети.</p>	

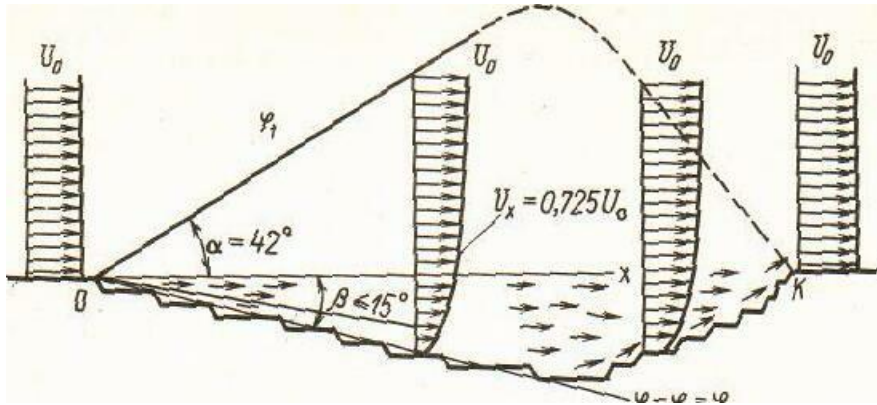
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Государственная высотная (нивелирная) сеть России. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. Классификация погрешностей геодезических измерений. Случайные погрешности, их свойства. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых. Методы геометризации месторождений. Гипсометрические планы. Графики изолиний мощности залежи. Планы изоглубин залегания залежи. Ориентирование подземных съемок через штольню. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты. Задание направления прямолинейной выработки. Построение графиков изосодержаний. Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого. Передача координат точек в шахту качающимися отвесами. Передача координат точек качающимися отвесами. Ориентирование подрезных горизонтальных выработок. Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями. Подсчет запасов по методу Соболевского. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер? Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации.</p>	
Уметь	Определять пороодообразующие минералы;	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения): Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен:</p>	

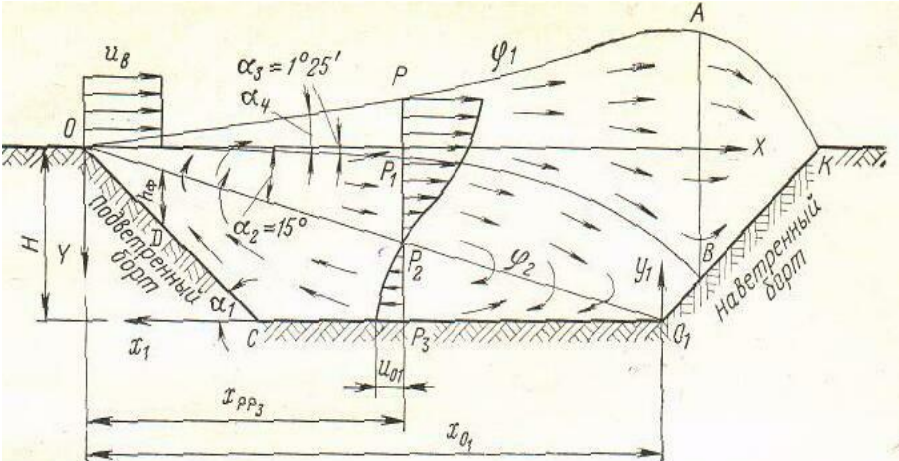
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород;</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p>	<p>знать основные процессы полевых работ и их камеральной обработки; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий, способы развития съёмочного обоснования, основные типы сбоек, особенности маркшейдерских работ при различных системах разработки рудных месторождений;</p> <p>уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов, производить съёмки выработок с необходимой точностью, свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съёмок на планы, профили и разрезы, получать с их помощью необходимые данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <p>владеть работой с геодезическими приборами и инструментами, решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съёмок, ведения основных видов съёмок, как земной поверхности, так и горных выработок, обработки результатов измерений.</p>	
Владеть	<p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.		
Знать	<p>Основные методы оценки состояния окружающей среды</p> <p>Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>Содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Атмосфера Земли.</p> <p>Естественная тяга.</p> <p>Рудничный воздух.</p> <p>Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</p> <p>Предотвращение метановыделения и воспламенения.</p> <p>Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</p> <p>Классификация способов борьбы с рудничной пылью</p> <p>Климатические условия в шахтах</p> <p>Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</p> <p>Проветривание тупиковых проходческих забоев.</p> <p>Источники движения воздуха в шахте.</p> <p>Дегазация при проходке выработок.</p> <p>Источники загрязнения атмосферы карьеров.</p> <p>Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</p> <p>Комбинированные схемы проветривания.</p> <p>Конвективная схема проветривания.</p> <p>Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</p> <p>Искусственная вентиляция карьеров.</p> <p>Интенсификация естественного проветривания.</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</p> <p>Термодинамика атмосферы карьеров.</p>	Аэрология горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Схема вентиляционной установки. Схемы реверсирования вентиляционных установок. Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы) Способы проветривания шахт и рудников. Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах. Порядок проектирования вентиляции шахт.</p>	
Уметь	<p>Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. Применять понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	<p>Контрольные работы:</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий. Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия. Рециркуляционная схема проветривания карьера. Вариант №2 1. Физические свойства воздуха. Местное сопротивление. Требования к средствам искусственного проветривания. Вариант №3 Виды давления вентиляционной сети. Лобовое сопротивление. Силы, формирующие движение воздуха в карьере. Вариант №4 Основные законы аэромеханики. Естественное проветривание карьера. Классификация способов проветривания карьеров. Вариант №5 Режимы движения воздуха в шахте</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Расчет параллельного соединения воздухопроводов. Схемы искусственного проветривания карьера. Вариант 6 Типы воздушных потоков. Тепловые схемы проветривания карьера. Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере. Вариант №7 Закон сопротивления, сопротивления трения Характеристика воздуховода. Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами. Вариант №8 Температурная стратификация атмосферы карьера. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров. Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	
Владеть	<p>Методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>Понятиями, связанными с аэрологией горных предприятий и</p>	<p>Содержание расчетно-графической работы</p> <p><u>Задание</u> Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис.1,2).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>методами оценки состояния окружающей среды.</p> <p>Законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производства по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p><u>Прямоточная схема</u></p> <p>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; Глубина карьера: $H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; Координаты точек F и G: F ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м); G ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 0$, м)</p>  <p>Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p><u>Рециркуляционная схема:</u></p> <p>Скорость ветра на поверхности: $V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м/с;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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: $H_{\text{К}} = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; Угол пограничного слоя: $\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град; Координаты точек F и G: F ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м); G ($X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м)</p> 	
Знать	основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин 1. Прочностные и плотностные свойства пород и углей</p>	Горные машины и оборудование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>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>2. Силовые и энергетические показатели процесса разрушения породы</p> <p>3. Параметры разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. Формы среза</p> <p>4. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин</p> <p>5. Классификация рабочих инструментов горных машин</p> <p>6. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов</p> <p>Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом</p> <p>1. Классификация очистных комбайнов</p> <p>2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов</p> <p>3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов</p> <p>4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов</p> <p>5. Механизмы подачи очистных комбайнов</p> <p>6. Силовое оборудование очистных комбайнов</p> <p>7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна</p> <p>8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов</p> <p>9. Классификация струговых установок</p> <p>10. Состав оборудования струговой установки</p> <p>11. Классификация механизированных крепей</p> <p>12. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи</p> <p>13. Очистные комплексы и агрегаты</p> <p>14. Классификация проходческих комбайнов</p> <p>15. Исполнительные органы проходческих комбайнов</p> <p>16. Погрузочные органы проходческих комбайнов</p> <p>17. Ходовое оборудование проходческих комбайнов</p> <p>18. Классификация бурильных машин</p> <p>19. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин</p> <p>21. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков</p> <p>22. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок</p> <p>23. Щитовые проходческие комплексы</p> <p>Раздел 3: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация оборудования, применяемого на открытых горных работах (7 классов) 2. Классификация карьерных буровых станков 4. Общая схема устройства буровых станков 5. Основные узлы буровых станков 6. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия 7. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения шарошечными долотами 8. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения резцовыми долотами 9. Физические основы термического бурения 10. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения. 11. Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами. 12. Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами со шнековой очисткой скважин 13. Комбинированный буровой инструмент 14. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов (ВПМ) буровых станков 15. Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления 16. Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу 17. Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>18. Гидравлические, пневматические, электрические системы буровых станков</p> <p>19. Станки ударно-вращательного бурения погружными пневмоударниками и их параметры</p> <p>20. Станки вращательного бурения резцовыми долотами и их параметры</p> <p>21. Станки вращательного бурения шарошечными долотами и их параметры</p> <p>22. Определение производительности буровых станков</p> <p>23. Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов</p> <p>24. Карьерные экскаваторы и их параметры</p> <p>25. Гидравлические экскаваторы и их параметры</p> <p>26. Драглайны и их параметры</p> <p>27. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов</p> <p>28. Рабочее оборудование одноковшового экскаватора прямая механическая лопата</p> <p>29. Определение производительности экскаваторов</p> <p>Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых</p> <p>1. Вагоноопрокидыватели и их параметры</p> <p>2. Маневровые устройства</p> <p>3. Электромагнитные шкивы и барабаны барабаны</p> <p>4. Железоотделители и их параметры</p> <p>5. Щековые, валковые и конусные дробилки</p> <p>6. Молотковые, роторные и барабанные дробилки</p> <p>7. Грохоты и их параметры</p> <p>8. Типы самобалансных вибраторов</p> <p>9. Определение амплитуды колебания грохотов</p> <p>10. Резонансные грохоты</p> <p>11. Вибраторы для резонансных грохотов</p> <p>12. Барабанные грохоты</p> <p>13. Стержневые мельницы</p> <p>14. Шаровые мельницы с решеткой</p> <p>15. Отсадочные машины с подвижным решетом</p> <p>16. Отсадочные машины с раздвижным решетом</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>17. Пневматические отсадочные машины 18. Тяжелосредние 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 обогатительной фабрики</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: 1. Кванидзе В.С. Эскаваторы на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет. Учеб. пос-е [Эп. р.]. Изд-во ЭБС "Лань". – 2009. 2. Зайков В.И., Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования. http://e.lanbook.com/books/element.php&pll_cid=25&pll_id=3444</p>	
Уметь	<p>поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</p> <p>спланировать и поставить эксперимент;</p> <p>оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «зачтено» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	обосновывать положения предметной области знания.		
Владеть	<p>методиками проведения экспериментальных исследований;</p> <p>автоматизированными системами управления и контроля хода процессов;</p> <p>методами оценки исследований объектов профессиональной деятельности.</p>		
ОПК-7 – умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов			
Знать	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок;</p> <p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует высокий уровень знаний.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулям 1, 2, 3</p> <p>7. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</p> <p>8. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</p> <p>9. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</p> <p>10. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</p> <p>11. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</p> <p>12. Перечислите основные топологии сетей.</p> <p>Контрольные вопросы к Модулю 4</p> <p>7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</p> <p>8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</p>	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9. В чем состоит удобство работы со стилями?</p> <p>10. Зачем нужны колонтитулы?</p> <p>11. Как создать автоматическое оглавление документа?</p> <p>12. Назначение OLE-протокола.</p> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 5</p> <p>10. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</p> <p>11. Каков синтаксис встроенных функций Excel?</p> <p>12. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</p> <p>13. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</p> <p>14. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</p> <p>15. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</p> <p>16. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>17. 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>18. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 8</p> <p>7. Назовите основные элементы реляционной таблицы/</p> <p>8. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</p> <p>9. Перечислите виды связей.</p> <p>10. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</p> <p>11. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</p> <p>12. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о</p>	

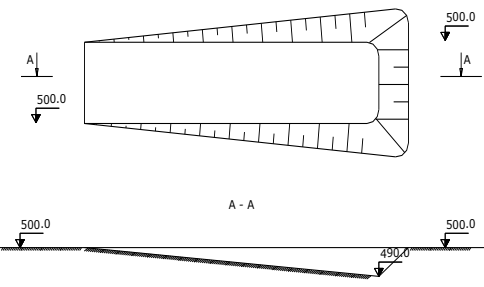
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>Контрольные вопросы к Модулю 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. 6. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 7. Как используется электронно-цифровая подпись? 8. Перечислите основные методы защиты вашего ПК. <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / СПб.: СПбНИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. – 90 с.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43571 - Заглавие с экрана. 3. Федотова Е.Л., Федотов, А.А. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.: ил. - (Высшее образование).- Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=204273 . – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-8199-0448-0. 	
Уметь	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок;</p> <p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует высокий уровень знаний.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне поиска, воспроизведения, переработки и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки по выбору оптимального метода решения типовых задач, навыки решения проблем и задач повышенной сложности, вынесения критических суждений по поводу полученных результатов решения;</p> <p>на оценку «хорошо» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне поиска, воспроизведения, переработки и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения типовых проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;</p> <p>на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне</p>	

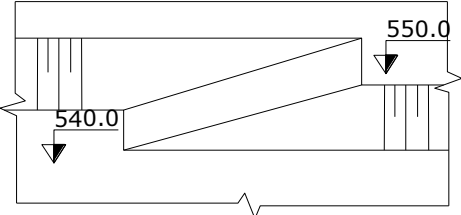
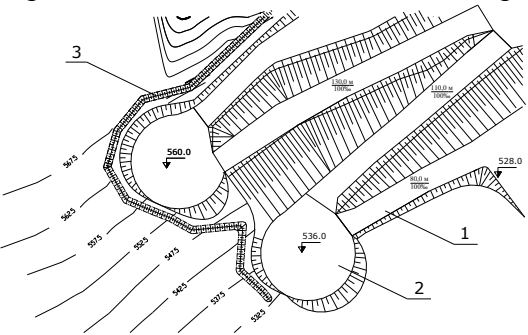
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		воспроизведения и объяснения информации, навыки решения простых задач, применяя изученные алгоритмы; на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.	
Владеть	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок;</p> <p>Знает достаточно в базовом объеме;</p> <p>Демонстрирует высокий уровень знаний.</p>		
Знать	<p>- основные определения и понятия информатики и информационных систем</p> <p>- основные информационно-коммуникационные технологии</p> <p>- информационные процессы в структуре горного предприятия</p>	<p>Перечень тем семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации и ее виды. Общие сведения об информационных системах и технологиях. 2. Свойства информации. Аппаратное обеспечение. Автоматизированные и автоматические системы управления. Безопасность информационных систем. 3. Этапы развития информационных технологий. 4. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации. 5. Текстовая информация, вычислительная и деловая графика. Программное обеспечение для обработки информации. Обработка текстовой и числовой информации. 6. Базы данных. Файлы и файловые системы. Классификация баз данных. Структурные элементы и модели базы данных. Перспективы развития баз данных. 7. Материальное и компьютерное моделирование. Понятие модели и моделирование. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схемы процесса моделирования. 	Компьютерное моделирование рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		8. Геоинформационные системы и технологии. Мультимедийные технологии.	
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники</p> <p>Применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства</p> <p>Применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий</p>	<p>Перечень тем практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные системы и технологии в горном деле. Общие сведения. Доклад 2. Программное обеспечение для обработки информации. Обзор программных продуктов 3. Вычислительная и деловая графика. Построение диаграмм и графиков. Вероятность и статистика. Надстройки в электронных таблицах 4. Базы данных. Создание базы данных 5. Использование компьютерной графики. Система автоматизированного проектирования AutoCAD 6. Методы материального моделирования в горном деле 7. Компьютерное моделирование в горном деле 8. Геоинформационные системы и технологии 	
Владеть	<p>Терминологией в рамках информационных технологий</p> <p>Культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Современными программными и аппаратными комплексами</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <p>Аудиторная контрольная работа №2 – Блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сбора, хранения и обработки информации		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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</p>	<p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Попов В.Н., Букринский В.А. Геодезия и маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. – М.: Изд. МГГУ, 2004. 2. Городничемнко В.И. Основы горного дела. Электронный ресурс. 2008 г. <p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.		
Уметь	<p>корректно выразить положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.		
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	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Способы подготовки горных пород выемке	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	Вычертить в соответствии с исходными данными, представленные на рисунках карьерные выработки: <div style="text-align: center;"> <p>Наклонная траншея</p>  <p>Съезд</p> </div>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Оценочные средства</p>  <p style="text-align: center;">Горизонтальные площадки на косогоре</p>  <p>Исходные данные: - ширина траншеи понизу - 20 м;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ul style="list-style-type: none"> - угол откоса уступа - 45 градусов; - уклон наклонной траншеи (полутраншеи) - 120 %; - высота уступа - 10 м; - диаметр площадки на косогоре - 40 м; 	
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	Смоделировать элементы карьера на лабораторных стендах с песком в масштабе 1:200.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород; – технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; – технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; – основы строительства и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления. 	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления при разработке руд на больших глубинах. Критерии выбора технологических схем. 2. Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов при разработке руд на больших глубинах. Понятие «Коэффициент использования сечения ствола». Типовые сечения стволов. 3. Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья ствола. Разновидности конструкций устьев стволов. 4. Последовательность проведения устьев стволов при разработке руд на больших глубинах. Состав комплексов оборудования для проведения устьев стволов. 5. Последовательная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки. 6. Параллельная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки. 7. Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Область применения, достоинства, недостатки. 8. Совмещенная технологическая схема проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Достоинства, недостатки и область применения. 9. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов на больших глубинах. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении стволов. 10. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое. 	Разработка руд на больших глубинах

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 11. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов на больших глубинах. 12. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах. 13. Последовательность заряжания шпуров в стволах на больших глубинах. 14. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении на больших глубинах. Вентиляционное оборудование. 15. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола через передовую скважину. 16. Типы бадей, схемы их разгрузки и особенности их перемещения в стволах. 17. Комплексы горнопроходческого оборудования для проведения стволов. Их состав и области применения. 18. Назначение и состав проходческой подъёмной установки. Принципы определения производительности подъема породы. Классификация схем оснащения проходческого подъёма. 19. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола. 20. Назначение и последовательность возведения временной крепи при сооружении стволов на больших глубинах. 21. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним. 22. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной крепей на больших глубинах. Типы призабойных опалубок. 23. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении на больших глубинах. 24. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое. 25. Техничко-экономические показатели проведения выработок при разработке руд на больших глубинах. Принципы их определения. 26. Классификация специальных способов проведения стволов при разработке руд на больших глубинах. Области их применения. 27. Специальный способ проведения стволов с применением ограждающих крепей, область его применения. 28. Водопонижение при проведении стволов, область его применения и применяемое 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>оборудование.</p> <p>29. Способы и технические средства бурения стволов при разработке руд на больших глубинах. Области их применения.</p> <p>30. Способы промывки стволов при их бурении при разработке руд на больших глубинах. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах.</p> <p>31. Сооружение стволов с замораживанием пород при разработке руд на больших глубинах. Схемы замораживания пород и условия их применения.</p> <p>32. Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора, области их применения.</p> <p>33. Классификация горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Способы и технологические схемы их проведения и крепления.</p> <p>34. Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок.</p> <p>35. Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор.</p> <p>36. Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, её достоинства.</p> <p>37. Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. Последовательность их выполнения.</p> <p>38. Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>39. Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения.</p> <p>40. Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>41. Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>42. Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства.</p> <p>43. Порядок определения глубины и диаметра шпуров при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>44. Назначение и способы контурного взрывания.</p>	
Уметь	– использовать программы для	Расчетно-графическая работа: Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки на больших глубинах в соответствии с данными из таблицы,	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экономического обоснования проектных решений по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с</p>		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.		
Уметь	<p>корректно выразить положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>		
Владеть	навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>		
<p>ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>			
Знать	<p>основные принципы, положения и аксиомы теоретической механики;</p> <p>кинематические и динамические характеристики исследуемой механической системы;</p> <p>методы и практические приемы расчета статики, кинематики и динамики механической системы при различных силовых воздействиях на нее со стороны других</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>1. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.</p> <p>2. Прямая и обратная задача динамики точки. Постоянные интегрирования и определение их по начальным условиям.</p> <p>3. Динамика механической системы. Классификация сил, действующих на систему. Свойства внутренних сил.</p> <p>4. Моменты инерции. Осевой, полярный и центробежный.</p> <p>5. Теорема Гюйгенса о моментах инерции относительно параллельных осей.</p> <p>6. Примеры вычисления моментов инерции некоторых однородных тел (момент инерции однородного тонкого стержня относительно оси, проходящей через центр масс и относительно оси, проходящей через один из его концов; момент инерции однородной круглой пластинки или цилиндра относительно оси вращения, момент инерции полого цилиндра (или трубы) относительно оси вращения.</p> <p>7. Дифференциальные уравнения движения механической системы.</p> <p>8. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения</p>	Теоретическая механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	механических систем.	<p>центра масс механической системы.</p> <p>9.Количество движения материальной точки и механической системы.</p> <p>10.Понятие импульса силы.</p> <p>11.Теоремы об изменении количества движения точки и системы. Закон сохранения количества движения механической системы.</p> <p>12. Момент количества движения материальной точки и механической системы относительно центра и оси.</p> <p>12.Теоремы об изменении кинетического момента точки и механической системы. Закон сохранения момента количества движения.</p> <p>13.Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.</p> <p>14.Понятие о силовом поле. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Мощность.</p> <p>15.Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.</p> <p>16.Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движения твердого тела.</p> <p>17.Принцип Германа-Эйлера-Д*Аламбера для материальной точки и механической системы.</p> <p>18.Связи и их уравнения. Возможные перемещения механической системы. Принцип возможных перемещений (принцип Лагранжа).</p> <p>19.Принцип Д*Аламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики.</p> <p>20. Обобщенные координаты системы, обобщенные скорости, обобщенные силы и методы их определения. Дифференциальные уравнения движения в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа второго рода.</p>	
Уметь	<p>грамотно составлять расчетные схемы;</p> <p>определять законы распределения скоростей и ускорений геометрических и материальных точек и</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций ОПК-3 и ПК-5, то есть должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>систем с учетом специфики механического движения;</p> <p>Подбирать, необходимые для расчета параметров механической системы, формулы и грамотно пользоваться при проведении теоретических и практических расчетов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, то есть должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, то есть должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	
Владеть	<p>определять с помощью законов механики необходимые исходные данные для последующих расчетов, выполняемых при дальнейшем изучении специальных дисциплин;</p> <p>навыками рационального проектирования объектов механики на основе ее фундаментальных законов;</p> <p>навыками выбора рациональных конструктивных исполнений механизмов для решения практических</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	задач в соответствии с будущей специальностью.		
Знать	<p>основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов;</p> <p>прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов;</p> <p>методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Внецентренное растяжение - сжатие.</p> <p>Внешние и внутренние силы. Классификация сил.</p> <p>Внутренние силовые факторы. Виды деформаций. Эпюры.</p> <p>Геометрические характеристики плоских сечений. Роль геометрических характеристик в сопротивлении материалов</p> <p>Динамические нагрузки.</p> <p>Изгиб с кручением.</p> <p>Изгиб. Нахождение внутренних силовых факторов при изгибе при изгибе.</p> <p>Кручение с изгибом.</p> <p>Кручение. Напряжения при кручении.</p> <p>Метод сечений. Правила знаков для внутренних силовых факторов.</p> <p>Моменты инерции простых сечений.</p> <p>Моменты инерции простых фигур. Статические моменты. Момент сопротивления.</p> <p>Моменты инерции сложных фигур.</p> <p>Моменты сопротивления сечения.</p> <p>Напряжения при различных видах деформаций.</p> <p>Напряженное состояние тела.</p> <p>Нормальные и касательные напряжения при изгибе</p> <p>Определение деформаций и перемещений при изгибе.</p> <p>Определение центра тяжести плоского сечения и сечения из прокатных профилей.</p> <p>Осевые и центробежный моменты инерции сечений. Полярный момент инерции.</p> <p>Основные допущения сопротивления материалов.</p> <p>Основные задачи сопротивления материалов.</p> <p>Прокатные профили. Применение. Сортамент.</p> <p>Прямой поперечный изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе.</p> <p>Расчёт балки на прочность при изгибе.</p>	Сопротивление материалов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Расчёт на прочность и жёсткость при растяжении – сжатии. Расчёт на прочность при кручении. Подбор сечения. Угол закручивания. Рациональные формы поперечного сечения. Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Сложное сопротивление. Виды сложного сопротивления. Теории прочности. Основные понятия. Устойчивость сжатых стержней</p>	
Уметь	<p>грамотно составлять расчетные схемы;</p> <p>определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения;</p> <p>подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенции ПК-6, то есть должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений.</p>	
Владеть	<p>определять с помощью экспериментальных методов механические характеристики материалов;</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при</p>		

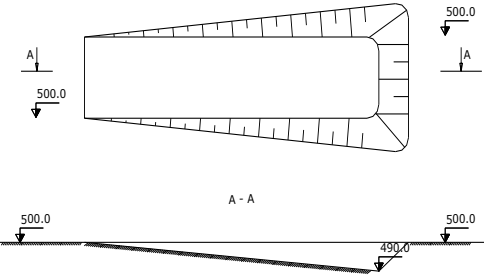
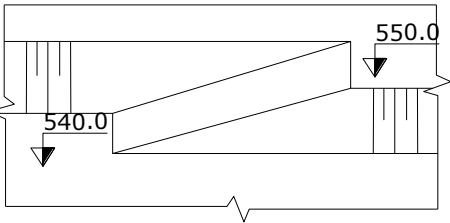
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем;</p> <p>навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p>		
Знать	<p>основные принципы, положения и гипотезы прикладной механики;</p> <p>основы расчётов на прочность, характеристики и другие свойства конструкционных материалов;</p> <p>законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</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? 11. Какие исходные данные должны быть заданы, чтобы решить задачу кинематического анализа? 12. Как определяется передаточное отношение зубчатого механизма с неподвижными осями? 	Прикладная механика

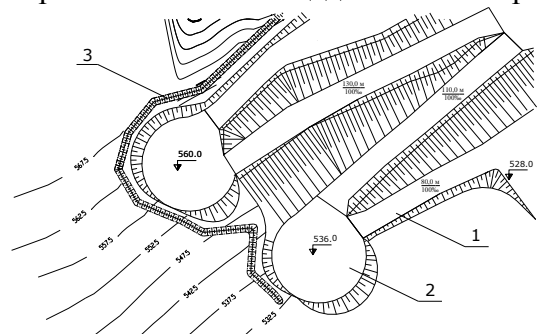
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	приборов, взаимозаменяемость деталей.	<p>13. Какой механизм называется планетарным?</p> <p>14. Какой механизм называется дифференциальным?</p> <p>15. Что называется балансировкой вращающихся масс?</p> <p>16. Какая балансировка называется статической?</p> <p>17. Записать условие статической уравновешенности?</p> <p>18. Какая балансировка называется динамической?</p> <p>19. Записать условие полной уравновешенности?</p> <p>20. Что такое модуль зацепления?</p> <p>21. Назовите основные окружности зубчатого колеса?</p> <p>22. Что такое делительный шаг?</p> <p>23. Как определяется передаточное отношение?</p> <p>24. Сформулируйте основную теорему зацепления.</p> <p>25. Назовите методы изготовления зубчатых колес.</p> <p>26. В чем заключается сущность метода обкатки?</p> <p>27. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин.</p> <p>28. Виды соединений деталей машин. Дать краткую характеристику различных соединений.</p> <p>29. Резьбовые соединения. Виды резьбовых соединений.</p> <p>30. Виды резьб. Основные параметры резьбы.</p> <p>31. Теория винтовой пары.</p> <p>32. Самооторможение винтовой пары. КПД винтовой пары.</p> <p>33. Распределение осевой нагрузки винта по виткам резьбы. Расчет резьбы на прочность.</p> <p>34. Расчет на прочность стержня винта (болта). Стержень винта нагружен только внешней растягивающей силой.</p> <p>35. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует.</p> <p>36. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болтовое соединение нагружено силами, сдвигающими детали в стыке.</p> <p>37. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стык деталей.</p> <p>38. Расчет соединений, включающих группу болтов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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. Клеммовые соединения. Конструкция и применение. Расчет на прочность.</p> <p>50. зубчатые передачи. Условия работы зуба в зацеплении.</p> <p>51. Силы в зацеплении цилиндрической передачи. Материалы зубчатых колес и термообработка.</p> <p>52. Влияние числа циклов изменения напряжений на прочность деталей. Допускаемые напряжения.</p> <p>53. Проектировочный расчет передачи на контактную выносливость активных поверхностей зубьев.</p> <p>54. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач.</p> <p>55. Конические зубчатые передачи. Основные параметры.</p> <p>56. Проектировочный расчет конической передачи. Силы в зацеплении конической передачи.</p> <p>57. Основные параметры, геометрия червячных передач.</p> <p>58. Силы в зацеплении червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных колес.</p> <p>59. Проектировочный расчет червячной передачи.</p> <p>60. Валы и оси. Проектный расчет валов.</p> <p>61. Валы и оси. Проверочный расчет валов.</p> <p>62. Подшипники качения. Условные обозначения подшипников.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>63. Основные критерии работоспособности и расчета подшипников качения. 64. Подшипники скольжения. Методы расчёта. 65. Муфты. Классификация. 66. Муфты постоянные глухие. 67. Муфты постоянные компенсирующие жёсткие. 68. Муфты постоянные компенсирующие упругие. 69. Муфты сцепные. 70. Муфты предохранительные. 71. Ремённые передачи. Критерии работоспособности и расчёта. 72. Цепные передачи. Критерии работоспособности и расчёта.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <p>1. Батиенков В.Т. Прикладная механика. [Электронный ресурс]: учебное пособие. ЭБС<<ИНФ - М>>, 2011. 2. Белан А.К. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин с применением компас- график. Учебное пособие. [Электронный ресурс]. МГТУ. 2011.</p>	
Уметь	<p>грамотно составлять расчетные схемы;</p> <p>определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения;</p> <p>проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	критериям работоспособности.		
Владеть	<p>экспериментальными методами определения механических характеристик материалов;</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем;</p> <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</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	сооружений		
Знать	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Вопросы для подготовки к экзамену 1. Способы подготовки горных пород выемке	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов 	<p>Вычертить в соответствии с исходными данными, представленные на рисунках карьерные выработки:</p> <p style="text-align: center;">Наклонная траншея</p>  <p style="text-align: center;">Съезд</p> 	Открытая разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Горизонтальные площадки на косогоре</p>  <p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов	Смоделировать элементы карьера на лабораторных стендах с песком в масштабе 1:200.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	уступов и бортов карьеров;		
Знать	<p>Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Способы управления состоянием массива горных пород.</p>	<p>Классификация горных пород</p> <p>Свойства массивов горных пород</p> <p>Способы управления состоянием массива горных пород</p> <p>Методы оценки влияния состояния массива горных пород на подземные и наземные сооружения</p>	Строительная геотехнология
Уметь	<p>работать с программными продуктами общего и специального назначения</p> <p>Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</p> <p>Моделировать подземные объекты,</p>	<p>Названия и сфера применения основных программных продуктов моделирования подземных объектов</p> <p>Типы горных крепей, их характеристики и условия применения</p> <p>Особенности циклической организации работ</p> <p>Правила построения циклограммы</p> <p>Правила формирования календарного плана строительства рудника</p> <p>Основы моделирования на ПК</p> <p>Способы определения эффективности принятых проектных решений.</p> <p>Методы оценки влияния технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды</p>		
Владеть	<p>Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород</p> <p>Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами.</p>	<p>Горно-геологические условия применения различных технологий строительства горных выработок и тоннелей</p> <p>Особенности горнопроходческих работ при строительстве наклонных выработок</p> <p>Технология строительства камерных выработок</p> <p>Технология строительства вертикальных стволов шахт</p> <p>Строительство тоннелей с применением комбайнов и комплексов</p> <p>Технология строительства подземных сооружений камерного типа</p> <p>Общие сведения о специальных способах строительства подземных сооружений</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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? 11. Почему применяется стадийное 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? 	<p>Обогащение полезных ископаемых</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах?</p> <p>21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перечистными, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p> <p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т1: Обогащительные процессы: Учебник. М.: МГТУ, 2006 – 417 с.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам обогащения полезных ископаемых.</p>	
Уметь	интерпретировать и комментировать получаемую информацию; собирать и систематизировать	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</p> <p>на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	<p>рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;</p> <p>– на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>	
Владеть	<p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого;</p> <p>Навыками анализа</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использования условий добычи полезного ископаемого;</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		
Знать	<p>– основные понятия, структуру и задачи геомеханики;</p> <p>– свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород;</p> <p>– методы оценки напряженного состояния горных пород в зоне влияния горных работ.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет изучения и задачи геомеханики. Методы контроля и прогноза параметров сдвижения. 2. Структура геомеханики и методы изучения. Понятие и причины возникновения динамических проявлений горного давления, формы динамических явлений. 3. Горное давление и методы его оценки. Способы прогноза и профилактики горных ударов. 4. Гипотезы горного давления. Факторы, определяющие процесс сдвижения. 5. Механические характеристики горных пород как основа формирования технологических схем. Параметры процесса сдвижения горных пород. 6. Методы испытания прочностных характеристик горных пород. Расчет параметров целиков при наклонном падении рудного тела. 7. Прочностные характеристики пород, паспорт прочности. Коэффициент запаса прочности целиков и факторы, его определяющие. 8. Деформационные характеристики горных пород, их влияние на процессы деформирования горных массивов при нагружении. Напряженное состояние и несущая способность целиков. 9. Реологические свойства горных пород. Расчет параметров целиков. 10. Гипотезы свода естественного равновесия. Определение предельных параметров обнажений массива пород. 11. Особенности современного состояния геомеханики. Особенности распределения напряжений в горном массиве в зоне влияния очистных работ при различных системах 	Геомеханика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>разработки.</p> <p>12. Суть численных методов моделирования геомеханического состояния массива и область их применения. Распределение напряжений в окрестностях сближенных выработок.</p> <p>13. Методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород. Распределение напряжений в зоне влияния одиночных выработок в нелинейно-упругих средах.</p> <p>14. Характеристики состава и состояния массива. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в гидростатическом поле напряжений.</p> <p>15. Характеристики свойств массива горных пород. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в поле гравитационных и тектонических сил.</p> <p>16. Понятие тензора напряжений. Силы, формирующие поля напряжений в массиве пород. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в поле гравитационных сил.</p> <p>17. Тензор напряжений в поле гравитационных сил, гравитационных и тектонических сил, гравитационных, тектонических и гидростатических сил. Свойства линейно-упругой среды. Понятие коэффициента концентрации напряжений. Принцип суперпозиции.</p> <p>18. Тензор напряжений в декартовых и главных осях. Основные требования к формированию геомеханической модели среды, виды геомеханических моделей.</p> <p>19. Характеристика поля напряжений в полярных и цилиндрических координатах и переход к декартовой системе координат. Особенности модели упругопластической среды, последовательность расчета напряженно-деформированного состояния массива.</p> <p>20. Структурные особенности массивов пород и их влияние на прочностные и деформационные характеристики. Уравнения теории упругости, используемые в решении геомеханических задач.</p> <p>21. Теории прочности горных пород. Область применения моделей упругой, упругопластической и пластической среды в задачах геомеханики.</p> <p>22. Условие общего и специального предельного равновесия. Коэффициент структурного ослабления массива пород и факторы, его определяющие.</p> <p>23. Коэффициент структурного ослабления массива пород и факторы, его определяющие. Устойчивость горных выработок и факторы, ее определяющие.</p>	
Уметь	– производить анализ	<u>Контрольная работа № 1</u>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>геомеханических условий месторождения и получать необходимую инженерно-технологическую информацию: прочностные, деформационные свойства пород, параметры исходного поля напряжений;</p> <p>– определять расчетом или методами моделирования значений напряжений в несущих элементах систем разработки и закономерности их изменения в зависимости от различных факторов;</p> <p>– применять методы анализа и обработки данных, решать задачи разрабатывать расчетные схемы для оценки состояния пород на обнажениях.</p>	<p>В контрольной работе № 1 студент должен ответить на два теоретических вопроса и решить задачу по вариантам, предоставленным преподавателем.</p> <p>Перечень вопросов для самопроверки по первой части дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет изучения и задачи механики горных пород. 2. Структура механики горных пород, методы изучения. 3. Горное давление и методы его оценки. 4. Гипотезы горного давления. 5. Механические характеристики горных пород как основа формирования технологических схем. 6. Прочностные характеристики горных пород, паспорт прочности. 7. Деформационные характеристики пород, их влияние на процессы деформирования горных пород при нагружении. 8. Реологические свойства горных пород. 9. Гипотезы свода естественного равновесия. 10. Особенности современного состояния механики горных пород, основные проблемы. 11. Суть численных методов моделирования геомеханического состояния массива (конечных разностей, конечных элементов и интегральных элементов) и область их применения. 12. Характеристики состава состояния массива. 13. Характеристики свойств массива пород. 14. Понятие тензора напряжений, силы, формирующие напряжения в массиве пород. 15. Тензор напряжений в поле гравитационных сил, гравитационных и тектонических сил, гравитационных, тектонических и гидростатических сил. 16. Тензор напряжений в декартовых и координатных осях. 17. Характеристика поля напряжений в радиальных и цилиндрических осях координат и переход в декартовы оси. 18. Структурные особенности массива пород и их влияние на прочностные и деформационные характеристики. 19. Теории прочности горных пород. 20. Коэффициенты структурного ослабления массива и факторы его определяющие. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><u>Контрольная работа № 2</u> В контрольной работе № 2 студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно контрольно-графическое задание по вариантам, предоставленным преподавателем. Вопросы для самопроверки по второй части дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условие общего и специального предельного напряженного состояния массива. 2. Устойчивость горных выработок и факторы ее определяющие. 3. Условие специального предельного равновесия при оценке устойчивости обнажений в массиве, нарушенном трещинами. 4. Область применения моделей упругой, упругопластической и пластической среды в задачах механики горных пород. 5. Уравнения теории упругости, используемые в решении геомеханических задач. 6. Особенности моделей упругой среды, последовательность расчета напряженно-деформированного состояния массива. 7. Основные требования к формированию геомеханической модели среды, виды геомеханических моделей. 8. Свойства линейно-упругой среды. Понятие коэффициента концентрации напряжений, принцип суперпозиции. 9. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в поле гравитационных сил. 10. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в поле гравитационных и тектонических сил. 11. Напряженное состояние горных пород в зоне влияния одиночных выработок в условиях гидростатического сжатия. 12. Распределение напряжений в зоне влияния одиночных выработок в нелинейно-упругих средах. 13. Распределение напряжений в окрестностях сближенных выработок. 14. Особенности распределения напряжений в зоне влияния очистных работ при различных системах разработки. 15. Определение предельных параметров обнажений массива горных пород. 16. Расчет параметров целиков. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		17. Напряженное состояние и несущая способность целиков. 18. Коэффициент запаса прочности целиков и факторы его определяющие. 19. Параметры процесса сдвижения горных пород. 20. Методы исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород, требования к геомеханическим моделям.	
Владеть	– методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; – основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки по лученных экспериментальных данных; – инженерными методами расчетов технологических схем ведения горных работ.	Перечень тем лабораторных работ: Аудиторная лабораторная работа № 1 – Изучение классификаций горных пород. Аудиторная лабораторная работа № 2 – Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород. Аудиторная лабораторная работа № 3 – Определение плотностных свойств горных пород. Аудиторная лабораторная работа № 4 – Определение деформационных свойств горных пород. Аудиторная лабораторная работа № 5 – Определение реологических свойств пород. Аудиторная лабораторная работа № 6 – Оценка напряженно-деформированного состояния налегающих пород и рудного массива при подземной разработке месторождений. Аудиторная лабораторная работа № 7 – Моделирование процессов сдвижения горных пород при подработке на эквивалентных материалах. Аудиторная лабораторная работа № 8 – Определение напряженного состояния вокруг горных выработок различной формы поперечного сечения. Аудиторная лабораторная работа № 9 – Определение напряженного состояния вокруг системы горных выработок.	
Знать	- Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств	Контрольная работа: Вариант 1 1. Минералы и горные породы их строение и состав. 2. Механические свойства образцов горных пород. Общие положения. 3. Хрупкость и пластичность пород. 4. Термические напряжения в горных породах. Вариант 2	Физика горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Горные породы как объект разработки. Массив. Горная масса. Образец. 2. Плотностные свойства пород. 3. Твердость горных пород. 4. Магнитные свойства образцов горных пород. <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация горно-технологических свойств пород. 2. Напряжения и деформации в породах. 3. Вязкость, дробимость и абразивность пород. 4. Радиационные свойства образцов горных пород. <p>Вариант 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые физико-технические параметры пород. 2. Упругие свойства пород. 3. Изотропность и анизотропность горных пород. 4. Упругие колебания в массивах горных пород. <p>Вариант 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства. 2. Пластические и реологические свойства пород. 3. Жидкости и газы в породах. 4. Физико-технические параметры горных пород в массиве. <p>Вариант 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические процессы в горных породах 2. Влияние состава и строения пород на их упругие свойства. 3. Перемещение жидкостей и газов в породах. 4. Строение, состав и состояние разрыхленных горных пород <p>Вариант 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействие внешних полей на свойства горных пород. 2. Прочность образцов горных пород. 3. Распространение и накопление тепла в породах. 4. Поляризация горных пород <p>Вариант 8</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. Механические модели деформирования тел. 2. Влияние минерального состава и строения пород на их прочность. 3. Теплопроводность и температуропроводность пород 4.Трещиноватость горных пород Вариант 9 1. Твердость горных пород и минералов. 2. Акустические свойства образцов горных пород. 3. Теплоемкость пород. 4. Общие сведения о взаимосвязи свойств пород. Вариант 10 1. Классификация пород по физическим свойствам. 2. Крепость горных пород. 3. Тепловое расширение. 4. Свойства пород как источники информации. Вариант 11. 1. Влияние внешних полей на тепловые и электромагнитные свойства пород. 2. Классификация рыхлых пород. 3. Тепловой режим шахт и рудников. 4. Влияние увлажнения на горные породы. Вариант 12 1. Физико-технические параметры разрыхленных пород. 2. Электропроводность горных пород. 3. Строение, состав и состояние породных массивов. 4. Определение и контроль состава полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>- Оценивать полученные экспериментальные данные - Применять лабораторные методы исследований горных</p>	<p>Перечень лабораторных работ: 1. Определение предела прочности горных пород при сжатии экспресс методом 2. Определение предела прочности горных пород при сжатии на образцах правильной формы 3. Определение предела прочности горных пород при растяжении 4. Построение паспорта прочности горных пород 5. Определение крепости горных пород</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пород для решения типовых задач горного производства</p> <p>- Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>6. Определение дробимости горных пород</p> <p>7. Определение акустических и упругих параметров горных пород</p> <p>8. Исследование магнитных свойств горных пород</p> <p>9. Паспортизация горных пород</p>	
Владеть	<p>- Терминологией в рамках физики горных пород</p> <p>- Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты</p> <p>- Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов</p>	<p>Примерные вопросы тестирования:</p> <p>1. К окислам относятся?</p> <p>Пирит Флюорит Гематит Мусковит</p> <p>2. К сульфидам относят?</p> <p>Халькозин Куприт Галит Сильвин</p> <p>3. Назовите размер зерна среднезернистой структуры?</p> <p>До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм До 0,5 мм</p> <p>4. Назовите размер зерна в мелкозернистой структуре?</p> <p>Зерна различимы лишь при увеличении</p> <p>До 0,1 мм До 0,2 мм</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>До 0,25 мм</p> <p>5. Поры величиною 50 мкм относятся? Субкапиллярные Капиллярные Сверхкапиллярные</p> <p>6. Средние минералы имеют плотность? 2000-3000 кг/м³ 2500-3000 кг/м³ 2000-4000 кг/м³ 2500-4000 кг/м³</p> <p>7. Расстояние между трещинами второго порядка колеблется? 10⁻⁸-10⁻⁹ м 10⁻⁵-10⁻² м 10⁻⁴-10⁻¹ м 10⁻¹-10⁰ м</p> <p>8. Максимальная гигроскопичность это? Способность горной породы покрываться пленкой жидкости Наибольшее количество влаги, которое способна адсорбировать на своей поверхности горная порода Количество воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения</p> <p>9. Способность породы пропускать сквозь себя жидкости? Проницаемость Водоотдача Фильтрация Объемная влагоемкость</p> <p>10. Напряжением называют? Поверхностная плотность внутренних сил Максимальная критическая нагрузка Сила действующая в направлении двух осей</p> <p>11. Назовите пределы изменения коэффициента Пуассона.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>0-1 0,1-0,7 0,2-0,6 0-0,5</p> <p>12. Модулем Юнга называют Коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей продольной упругой деформацией. Коэффициент пропорциональности между относительной продольной и относительной поперечной упругой деформацией. Постепенный рост деформации при постоянном напряжении</p> <p>13. Коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и соответствующей деформацией? Модуль Юнга Модуль сдвига Коэффициент Пуассона Модуль деформации</p> <p>14. Реологическая модель упруго-вязкой среды? Тело Максвелла Тело Гука Тело Бингама-Шведова Тело Кельвина-Фойгта</p> <p>15. Релаксация напряжений это? Явление обратное ползучести Прочность пород, соответствующая той или иной длительности воздействия нагрузки Явление постепенного роста деформаций</p> <p>16. Ультразвуковые волны имеют частоту? До 20 Гц 20-20000 Гц Более 20000 Гц Более 10^{10} Гц</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>17. Производство плотности породы на скорость продольной волны в ней это? Коэффициент затухания Добротность Декремент затухания Акустическая жесткость</p> <p>18. Тип теплопроводности, при котором происходит диффузия средней кинетической энергии? Электронная Ионная Фононная</p> <p>19. К релаксационной поляризации относят? Дипольная Макроструктурная Ионная Электронная</p> <p>20. Величина и направление действия магнитных сил в вакууме на единицу магнитной массы это? Индукция Магнитная проницаемость Магнитная восприимчивость Напряженность</p> <p>21. По величине электропроводности породы бывают? Диэлектрики Диамагнетики Парамагнетики Электропроводимые</p> <p>22. Статическая твердость пластичных пород определяется методом? Роквелла Шора Барона</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Шрейнера</p> <p>23. Сколько ударов допускается при определении коэффициента крепости в способе толчения?</p> <p>5-10 1-20 10-15 3-15</p> <p>24. Какое среднее расстояние между трещинами в среднетрещиноватых породах?</p> <p>0,3-0,5 м 0,5-0,75 м 0,5-1 м 1-1,5 м</p> <p>25. Деформации попеременного сжатия и растяжения обуславливают распространение?</p> <p>Продольных волн Поперечных волн Волн Релея Волн Лява</p> <p>26. Единицей удельного волнового сопротивления называют?</p> <p>Акустический Ом Акустический импеданс Акустический декремент Добротность</p> <p>27. Отношение D/π называют</p> <p>Декрементом затухания Коэффициент механических потерь Акустический импеданс Волновое сопротивление</p> <p>28. К точечным дефектам в кристаллах относят</p> <p>Вакансии Винтовые дислокации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Краевые дислокации Атомы внедрения 29. Для глинистых горных пород паспорт прочности имеет вид? Прямая, параллельная оси абсцисс Прямая, выходящая из начала координат Гипербола Парабола 30. Модуль Юнга измеряется? Па Н кгс/см² 31. Значение отношения скорости продольной волны к скорости поперечной волны для рыхлых пород? 1,7-1,9 1,5-14 13-500 Стремится к бесконечности 32. Горные породы, у которых упругая деформация незначительна? Пластичные Хрупкие Упруго-хрупкие 33. Какие породообразующие минералы занимают 12% верхней части земной коры? Полевые шпаты Кварц Амфиболы Слюды 34. Способность пород сопротивляться диспергированию по воздействию динамической нагрузки? Дробимость Крепость</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Твердость Взрываемость 35. Длина пробега α-лучей в воздухе 3-10 см 500-1000 см 10-200 см 200-500 см 36. Кюри как единица измерения радиоактивности определяется? Равна числу распадающихся в 1с атомов в 1г радия Соответствует радиоактивности 1г породы, дающего 10^6 распадов в 1с Равна грамм-эквиваленту урана на 1г породы 37. Коэффициент крепости изменяется? 0,3-10 0,3-15 0,3-20 0,3-25 38. По дробимости горные породы делятся на? 4 класса 5 классов 6 классов 7 классов 39. Метода Людвига заключается? Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раскалывания пластин Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раздавливания цилиндра Определение предела прочности горных пород при растяжение методом соосных пуансонов Определение предела прочности горных пород при растяжение методом изгиба балки 40. Критерий прочности Мариотта?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Критерий наибольших удлинений Критерий наибольших касательных напряжений Критерий наибольших нормальных напряжений Энергетический критерий	
Знать	<p>Основные определения и понятия методов разрушения горных пород</p> <p>Теоретические основы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p> <p>Технологические приемы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Общие понятия о минералах.</p> <p>Горные породы. Основные понятия. Состав горных пород.</p> <p>Плотность, пористость, трещиноватость горных пород.</p> <p>Методы изучения состава и строения горных пород.</p> <p>Физико-технические параметры пород</p> <p>физические параметры горных пород</p> <p>Влияние минерального состава и строения пород на их свойства</p> <p>Влияние внешних факторов на физические свойства пород</p> <p>Напряжения и деформации в горных породах</p> <p>Упругие свойства горных пород</p> <p>Акустические характеристики пород</p> <p>Теория прочности горных пород</p> <p>Влияние дефектов и минерального состава на прочность пород</p> <p>Теплопроводность горных пород</p> <p>Электропроводность горных пород</p> <p>Граничные условия отбойки</p> <p>Отбойка механическим способом</p> <p>Поверхностное и объемное разрушение</p> <p>Отбойка породы резцами</p> <p>Разрушение породы невзрывными расширяющимися средствами НРС</p> <p>Динамическое разрушение пород</p> <p>Отбойка ударом</p> <p>Отбойка и дробление взрывом</p> <p>Дробление и измельчение горных пород</p>	Разрушение горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Режимные параметры ударного и вращательно бурения. Электротермические способы разрушения горных пород Основные параметры разрушения горных пород взрывом</p>	
Уметь	<p>Осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород Регулировать режимные параметры разрушения пород Осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Изучение дисциплины «Разрушение горных пород» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в области разрушения пород Культурой производственных процессов РГП</p>	<p>Контрольная работа №1 Дать определения основных понятий физико-механических свойств горных пород</p> <p>Контрольная работа №2 Провести обоснование способов бурения и возможности регулирования режимных параметров</p> <p>Контрольная работа №3</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	Современными способами расчетов и средств механизации РГП	<p>Ответить на контрольные вопросы и дать определения, представить характеристики процессов взрывного разрушения в различных условиях</p> <p><u>Контрольная работа №4</u> Ответить на контрольные вопросы.</p>	

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	<p>основы инженерной петрографии;</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука геология. Объект исследования геологии. Науки геологического цикла. Методы изучения геологии. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия.</p>	Геология
-------	---	--	----------

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород. Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. Текстура метаморфических горных пород. Классификация метаморфических горных пород.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии геологических процессов. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласно и несогласное залегание. Элементы складок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Экзогенные геологические процессы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Физическое, химическое и биологическое выветривания. 3. Коры выветривания. 4. Зоны окисления. 5. Эоловые процессы. 6. Дефляция. 7. Коррозия. 8. Барханы, дюны. Лесс. 9. Типы пустынь. 10. Основные характеристики рек. 11. Разрушительная деятельность рек. 12. Устьевые части рек. 13. Речные террасы. 14. Общая направленность геологической деятельности рек. 15. Образование временных поверхностных потоков. 16. Разрушительная деятельность временных потоков. 17. Условия образования ледников. 18. Горные ледники. 19. Материковые ледники. <p>Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Ледниковый рельеф. Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей. Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод.</p> <p>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.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>42. Виды опробования.</p> <p>43. Требование к опробованию.</p> <p>44. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды.</p> <p>45. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности.</p> <p>46. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве.</p> <p>47. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке.</p> <p>48. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.</p> <p>49. Кондиции.</p> <p>50. Оконтуривание тел полезных ископаемых.</p> <p>51. Подготовленность к промышленному освоению месторождения.</p> <p>52. Изменчивость показателей месторождений.</p> <p>53. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков.</p> <p>54. Способ многоугольников.</p> <p>55. Способ треугольников.</p> <p>56. Способ изолиний.</p> <p>57. Способ разрезов.</p>	
Уметь	<p>Определять порообразующие минералы;</p> <p>Определять порообразующие минералы и различать основные типы горных пород;</p> <p>Определять порообразующие</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы и Интернета. – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p>	<p>– на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы.</p>	
Владеть	<p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>Основные горно-геологические условия МПИ;</p> <p>Основные условия добычи ископаемого;</p> <p>Основные методы анализа геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Наука «Геодезия», задачи. Дисциплины, составляющие науку «Геодезия». Фигура и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Астрономическая система координат. Геодезическая система координат. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. Истинный азимут, сближение меридианов. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы и румбы линий местности. Зависимость между ориентирными углами. Прямая геодезическая задача. Вывод формул и применение. Обратная геодезическая задача. Вывод формул и применение. Теодолит, схема устройства, части теодолита. Лимб и алидада. Эксцентриситет алидады. Отсчетные устройства теодолитов. Зрительные трубы геодезических приборов, компоновка, основные оси. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Уровни геодезических приборов: назначение, виды. Уровни геодезических приборов: устройство. Порядок измерения вертикального угла. Приведение места нуля вертикального круга к отсчету близкому к 0° 00'. Увеличение зрительной трубы. Метод определения. Поле зрения зрительной трубы. Метод определения. Типы теодолитов и их классификация. Инструментальные погрешности приборов.</p>	<p>Геодезия и маркшейдерия</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение длин линий, приборы. Компарирование мерных приборов. Теория нитяного дальномера. Полевой способ определения коэффициента нитяного дальномера. Измерение расстояний стальной мерной лентой. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой. Нивелирование, задачи и виды. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. Государственная плановая геодезическая основа России. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. Деление на классы государственной плановой геодезической сети. Государственная высотная (нивелирная) сеть России. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. Классификация погрешностей геодезических измерений. Случайные погрешности, их свойства. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых. Методы геометризации месторождений. Гипсометрические планы. Графики изолиний мощности залежи. Планы изоглубин залегания залежи. Ориентирование подземных съемок через штольню. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание направления прямолинейной выработке. Построение графиков изосодержаний. Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого. Передача координат точек в шахту качающимися отвесами. Передача координат точек качающимися отвесами. Ориентирование подрезных горизонтальных выработок. Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями. Подсчет запасов по методу Соболевского. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер? Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Геодезия [Электронный ресурс]: Учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2007. - 722с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3294. – Заглавие с экрана ISBN: 5-91003-028-6 Дьяков, Б.Н., Основы геодезии и топографии/ Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин. – СПб.: Изд-во «Лань», 2011. – 272 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1806. - Заглавие с экрана ISBN: 978-5-8114-1193-1 Геодезия и маркшейдерия/ В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич и др.; Под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского: Учебник для ВУЗов. – М.: Изд. МГГУ, 2004 Маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. – М.: изд-во МГГУ, 2003 А.В. Евдокимов, А.Г. Симанкин. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. Учебное пособие. М.: изд-во МГГУ, 2004. Ю.М. Левкин. Маркшейдерское обеспечение подземного технологического пространства многоцелевого использования. – М.: Изд-во МГГУ, 2003. Конспект лекций по инженерной геодезии: Учебное пособие / В.Н. Хонякин: Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2001. 65 с. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник. – М.: Высшая школа, 2007, 463 с. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г.. Геодезия: учебник. – М.: Колосс, 2006, 598 с.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Определять породообразующие минералы;</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород;</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен:</p> <p>знать основные процессы полевых работ и их камеральной обработки; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий, способы развития съёмочного обоснования, основные типы сбоек, особенности маркшейдерских работ при различных системах разработки рудных месторождений;</p> <p>уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов, производить съемки выработок с необходимой точностью, свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съемок на планы, профили и разрезы, получать с их помощью необходимые данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <p>владеть работой с геодезическими приборами и инструментами, решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок, ведения основных видов съемок, как земной поверхности, так и горных выработок, обработки результатов измерений.</p>	
Владеть	<p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p>		
Знать	<p>– основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород;</p> <p>– технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;</p> <p>– технические и организационные принципы формирования технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства или реконструкции рудника и задачи, решаемые в нём. 2. Задание на проектирование строительства или реконструкции рудника и его состав. 3. Основные задачи бизнес-плана строительства (реконструкции) горного предприятия. 4. Назначение проекта организации строительства (ПОС). Требования к нему и его состав. 5. Назначение и состав проекта производства работ (ППР). Состав технологической карты на проведение горной выработки. 6. Назначение и состав проекта производства работ (ППР). Состав технологической карты на проведение горной выработки. 7. Периоды строительства подземных сооружений и их сущность. 8. Назначение строительного генерального и ситуационного планов. 9. Виды представления календарных планов строительства (реконструкции) горного предприятия. <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия: «Армирование ствола», «Армирование ствола» и «Ярус армировки». Типы армировок, их состав и области их применения. 2. Схемы расположения жёстких проводников относительно подъёмных сосудов и области их применения. 3. Достоинства и недостатки жёсткой и гибкой армировок. 	Строительство и реконструкция горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Состав подготовительных работ перед армированием ствола. 5. Сущность работ по переходу от первого ко второму периоду строительства рудника. 6. Состав и назначение выработок центрального водоотлива. 7. Способы проходки восстающих выработок и области их применения. 8. Виды работ при воспроизводстве шахтного фонда горных предприятий и их сущность. 9. Причины реконструкции рудников. 10. Цели и задачи реконструкции рудников. 11. Основные рекомендации по реконструкции горных предприятий. 12. Понятия «Способ углубки», «Схема углубки» и «Шаг углубки». Варианты способов и схем углубки. Особенности углубки стволов по сравнению с сооружением. 13. Классификация способов и технологических схем расчески сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов. 14. Способы ремонта и восстановления крепи стволов. 15. Причины нарушения армировки стволов и способы её восстановления. 16. Особенности работ по расширению ствола по сравнению с его проходкой. Варианты расширения стволов. 17. Способы ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки и условия их применения. 18. Конструкции фильтрующих и водонепроницаемых перемычек при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки. 19. Последовательность тампонирования с поверхности земли при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки. 20. Способы подводного бетонирования при ликвидации внезапных прорывов воды в горные выработки. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать программы для формирования данных для анализа; – разрабатывать графики организации работ при строительстве и 	<p>Расчетно-графическая работа: разработать календарный план горно-капитальных работ. В плане отобразить продолжительность подготовительного периода, сроки строительства копров, нормативы скоростей проходки выработок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>реконструкции горных предприятий; – обосновывать рациональные параметры технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий и выбирать технические средства их реализации.</p>		
Владеть	<p>– горной терминологией; – навыками сбора данных для анализа проектной и рабочей документации, а также документаций по работе предприятия; – методами технико-экономического обоснования проектных решений по строительству и реконструкции горных предприятий.</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технико-экономическое обоснование строительства (реконструкции) конкретного горного предприятия. 2. Строительство технологического комплекса на поверхности на примере рудника и его оборудование. 3. Устройство поверхности на примере рудника. 4. Компоновка надшахтного здания и оборудования на примере горного предприятия. 	
Знать	<p>- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления. Критерии выбора технологических схем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов. Понятие «Коэффициент использования сечения ствола». Типовые сечения стволов. 3. Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья ствола. Разновидности конструкций устьев стволов. 4. Последовательность проведения устьев стволов. Состав комплексов оборудования для 	Проведение и крепление горных выработок

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выработок;</p> <p>- технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок;</p> <p>- методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок.</p>	<p>проведения устьев стволов.</p> <p>5. Последовательная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>6. Параллельная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>7. Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки.</p> <p>8. Совмещенная технологическая схема проведения стволов. Достоинства, недостатки и область применения.</p> <p>9. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении стволов.</p> <p>10. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое.</p> <p>11. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов.</p> <p>12. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах.</p> <p>13. Последовательность заряжания шпуров в стволах.</p> <p>14. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении. Вентиляционное оборудование.</p> <p>15. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола через передовую скважину.</p> <p>16. Типы бадей, схемы их разгрузки и особенности их перемещения в стволах.</p> <p>17. Комплексы горнопроходческого оборудования для проведения стволов. Их состав и области применения.</p> <p>18. Назначение и состав проходческой подъёмной установки. Принципы определения производительности подъема породы. Классификация схем оснащения проходческого подъёма.</p> <p>19. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола.</p> <p>20. Назначение и последовательность возведения временной крепи при сооружении стволов.</p> <p>21. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>22. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной крепей. Типы призабойных опалубок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>23. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении.</p> <p>24. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>25. Техничко-экономические показатели проведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>26. Классификация специальных способов проведения стволов. Области их применения.</p> <p>27. Специальный способ проведения стволов с применением ограждающих крепей, область его применения.</p> <p>28. Водопонижение при проведении стволов, область его применения и применяемое оборудование.</p> <p>29. Способы и технические средства бурения стволов. Области их применения.</p> <p>30. Способы промывки стволов при их бурении. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах.</p> <p>31. Сооружение стволов с замораживанием пород. Схемы замораживания пород и условия их применения.</p> <p>32. Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания в скважины тампонажного раствора, области их применения.</p> <p>33. Классификация горизонтальных выработок. Способы и технологические схемы их проведения и крепления.</p> <p>34. Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок.</p> <p>35. Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор.</p> <p>36. Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, её достоинства.</p> <p>37. Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. Последовательность их выполнения.</p> <p>38. Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>39. Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно- ударного бурения.</p> <p>40. Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>41. Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>42. Безврубные схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства.</p> <p>43. Порядок определения глубины и диаметра шпуров.</p> <p>44. Назначение и способы контурного взрывания.</p> <p>45. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок.</p> <p>46. Технические средства заряжания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>47. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении. Вентиляционное оборудование.</p> <p>48. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>49. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсовых выработок, их выбор.</p> <p>50. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>51. Классификации горных крепей, условия их применения.</p> <p>52. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металлобетонной крепей.</p> <p>53. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей.</p> <p>54. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок. Порядок их производства.</p> <p>55. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их выбор.</p> <p>56. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достоинства комбайнового способа проведения.</p> <p>57. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор.</p> <p>58. Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок. Их состав, области применения, достоинства и недостатки.</p> <p>59. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Принципы разработки графика организации работ в забое.</p> <p>60. Технико-экономические показатели поведения выработок. Принципы их определения.</p> <p>61. Принципы выбора типов скипов и клетей</p> <p>62. Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и проверки площади поперечного сечения по фактору «Вентиляция».</p> <p>63. Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки.</p> <p>64. Параметры горных крепей и принципы их определения.</p> <p>65. Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок.</p> <p>66. Технологические параметры буровых машин и принципы их определения.</p> <p>67. Последовательность определения производительности бурильных установок.</p> <p>68. Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин.</p> <p>69. Последовательность определения производительности погрузочных машин.</p> <p>70. Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин.</p> <p>71. Последовательность расчёта объёмов работ при проведении горных выработок.</p> <p>72. Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ.</p> <p>73. Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок.</p> <p>74. Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок.</p> <p>75. Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различных типов крепи).</p> <p>76. Последовательность расчёта параметров постоянной крепи ствола.</p> <p>77. Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем.</p> <p>78. Последовательность расчёта производительности проходческой подъёмной установки.</p> <p>79. Принципы определения требуемых диаметра и ширины барабана проходческой подъёмной машины. Последовательность выбора проходческой подъёмной машины.</p> <p>80. Последовательность определения продолжительности проходческого цикла по заданной скорости проведения ствола.</p> <p>81. Порядок расчёта продолжительности проходческого цикла для различных технологических</p>	

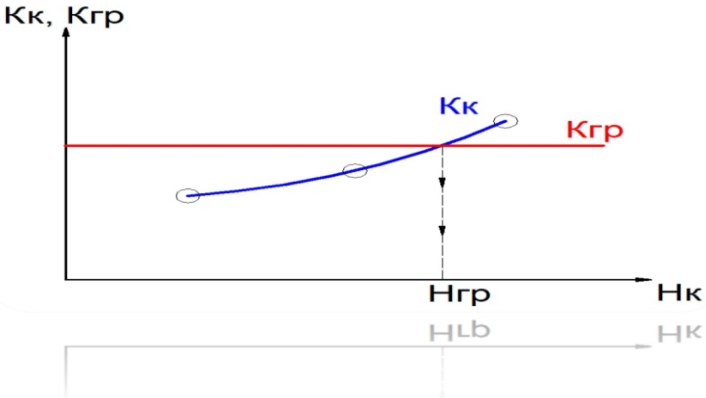
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		сchem.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации; - оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования; - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок; - рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок. 	<p>Расчетно-графическая работа: Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соответствии с данными из таблицы, приведенной в разделе 6 настоящей рабочей программы.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок; - методами технико-экономического обоснования проектных 	<p>Контрольная работа: По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы, начертить сечение горной выработки, проверить его по допустимой скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке горной выработки. Рассчитать время на выполнение основных технологических операций</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	решений по проведению и креплению горных выработок.		
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 производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Горные породы и полезные ископаемые. Виды полезных ископаемых. Форма залегания месторождений. Основные физико-механические свойства горных пород. Элементы залегания месторождений. Классификация рудных месторождений по углу падения, мощности и глубине залегания. Графическое изображение месторождений. Стадии геологоразведочных работ. Геофизические методы разведки. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 11. Деление запасов полезных ископаемых по их народно-хозяйственной значимости</p>	Подземная разработка МПИ
Уметь	– производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически,	<p>Практические задания :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания		
Владеть	горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спец дисциплинам .	<p style="text-align: center;">Комплексное задание</p> <p>Для заданных горногеологических условий разработки месторождения выполнить :</p> <p style="padding-left: 40px;">Изобразить в масштабе (формат А-3) рудное тело в трёх проекциях. На горизонтальном разрезе показать контуры рудного тела.</p> <p style="padding-left: 40px;">Определить расчётом предельную глубину карьера и обосновать способ разработки месторождения.</p> <p style="padding-left: 40px;">Подсчитать балансовые запасы месторождения. Определить запасы, обрабатываемые открытым способом (карьером) и подземным.</p> <p style="padding-left: 40px;">Определить производственную мощность и срок существования рудника.</p> <p>Примечание: При изображении геологических разрезов и других чертежей могут применяться разные вертикальный и горизонтальный масштабы.</p>	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	<p style="text-align: center;"><small>Вопросы для подготовки к экзамену</small></p> <p>Классификация систем разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</p> <p>Параметры, элементы и показатели систем разработки месторождений</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Как называются боковые поверхности карьера?</p> <p>А. бермы Б. борта В. уступы</p> <p>2. В каком варианте ответов написан недостаток открытых горных работ?</p> <p>А. Возможность применения мощных агрегатов с большими параметрами .</p>	Открытая разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5. Большой объем вскрышных работ В. Возможность производства массовых взрывов)</p> <p>8. 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>5. Уступ -это 1) часть массива горных пород в форме ступени 2) откос борта 3) боковая поверхности ограничивающая карьер</p> <p>7. К отрасли промышленности строительных материалов относятся предприятия добывающие: 1) асбест 2) песок</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8) гипс Ответ: Все варианты</p> <p>9. Какой термин относится к специальности открытые горные работы: А) Откос Б) Берма В) Разубоживание Г) Вскрыша Ответ: Все варианты</p> <p>10. Крутопадающие залежи имеют угол падения: а) до 10 градусов б) от 10 до 30 градусов в) более 30 градусов</p> <p>11. 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	Определить рациональную глубину карьера методом сравнения контурного и граничного коэффициентов вскрыши.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	<p>Определить значения контурного коэффициента вскрыши, граничного коэффициента вскрыши.</p>	
Знать	<p>Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов</p> <p>Методы рационального и комплексного освоения георесурсов</p> <p>Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.</p>	<p>Виды и классификация георесурсов</p> <p>Основы рационального недропользования</p> <p>Законодательство в сфере недропользования</p> <p>Погрузка и транспорт породы при строительстве тоннелей</p> <p>Возведение обделки тоннелей</p> <p>Охрана окружающей среды при строительстве</p>	Строительная геотехнология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр</p> <p>Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</p> <p>Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий</p>	<p>Процессы рационального и комплексного освоения георесурсов</p> <p>Понятие о технологии строительства горных выработок и подземных сооружений</p> <p>Оценка возможности реализации проектных решений</p> <p>Прогнозирование эффективности деятельности подземных сооружений</p>	
Владеть	<p>Навыками пользования правовой документацией</p> <p>Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации</p> <p>Методами расчета и составления технической документации</p>	<p>Основная законодательная литература, применяемая при строительстве наземных и подземных сооружений</p> <p>Уступные способы строительства тоннелей</p> <p>Порядок составления технической документации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений;</p> <p>Стадии разработки рудных месторождений;</p> <p>Схемы вскрытия и подготовки запасов.</p> <p>Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</p> <p>Системы разработки рудных месторождений</p> <p>Методы принятия решений при проектировании рудников;</p> <p>Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений</p>	<p><u>Практическая работа №1</u> Работа с проектной документацией</p> <p><u>Практическая работа №2</u> Проблемы комбинированного освоения недр.</p> <p><u>Практическая работа №3</u> Выбор способа разработки и определение границ открытых работ</p> <p><u>Практическая работа №4</u> Определение параметров рудников</p> <p><u>Практическая работа №5</u> Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого.</p> <p><u>Практическая работа №6</u> Выбор места расположения главной вскрывающей выработки</p> <p><u>Практическая работа №7</u> Построение календарного плана на стадии строительства рудника</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Классификация способов комбинированной разработки месторождения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки. 3. Классификация запасов месторождений. 4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород. 5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений. 6. Стадии разработки месторождения подземным способом. 7. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности. 8. Основные параметры горного предприятия. 9. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ. 10. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия. 11. Основные проблемы применения комбинированной технологии. 	Комплексное освоение недр

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>12. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом</p> <p>13. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>14. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки приграничных участков</p> <p>15. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>16. Развитие теории проектирования подземных рудников</p> <p>17. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений.</p> <p>18. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом.</p> <p>19. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки.</p> <p>20. Принципы формирования и классификация технологических схем.</p> <p>21. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ.</p> <p>22. Оценка устойчивости подработанного припортового массива</p> <p>23. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Изучение дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые.</p> <p>Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <u>преподавателем</u> либо указана в</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.</p>	
Уметь	<p>Оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</p> <p>Осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника.</p> <p>Выполнять расчеты</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>Осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p> <p>Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</p> <p>Обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p>		
Владеть	<p>Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений</p> <p>Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ</p> <p>Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	предприятий		
ПК-3 – владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов			
Знать	<p>Основные определения и понятия, специфику научного знания;</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания,</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука геология. Объект исследования геологии. Науки геологического цикла. Методы изучения геологии. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. Понятие о минерале.</p>	Геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород. Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород. Текстура метаморфических горных пород. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии геологических процессов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласное и несогласное залегание. Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт. Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Экзогенные геологические процессы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф. Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Карстообразование. 3. Закономерности строения земной коры. 4. Геосинклинали, их развитие и строение. 5. Платформы, их развитие и строение. 6. Срединно-океанические хребты. 7. Периферические переходные зоны. 8. Гипотезы фиксизма. 9. Гипотезы мобилизма. 10. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 11. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 12. Геологическое картирование. 13. Геологическое бурение. 14. Описание керна. 15. Принципы разведки. 16. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 17. Технические средства разведки. 18. Методы разведки. 19. Системы разведки. 20. Геологическая документация. 21. Опережающая эксплуатационная разведка. 22. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 23. Виды опробования. 24. Требование к опробованию. 25. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		26. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 27. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 28. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 29. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 30. Кондиции. 31. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 32. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 33. Изменчивость показателей месторождений. 34. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков. 35. Способ многоугольников. 36. Способ треугольников. 37. Способ изолиний. 38. Способ разрезов.	
Уметь	выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности; выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать	Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения): – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы и Интернета. – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы; – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования;</p> <p>применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных</p>	<p>– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.		
Владеть	<p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и</p>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	инструментами проведения исследований; навыками обучения и саморазвития; методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.		
Знать	Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки	Перечень теоретических вопросов к экзамену: Горные породы и полезные ископаемые. Виды полезных ископаемых. Форма залегания месторождений. Основные физико-механические свойства горных пород. Элементы залегания месторождений. Классификация рудных месторождений по углу падения, мощности и глубине залегания. Графическое изображение месторождений. Стадии геологоразведочных работ. Геофизические методы разведки. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 11. Деление запасов полезных ископаемых по их народно-хозяйственной значимости	Подземная разработка МПИ
Уметь	– производить анализ	Практические задания :	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	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	<ol style="list-style-type: none"> 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 .	<p style="text-align: center;">Комплексное задание</p> <p>Для заданных горногеологических условий разработки месторождения выполнить :</p> <p style="padding-left: 40px;">Изобразить в масштабе (формат А-3) рудное тело в трёх проекциях. На горизонтальном разрезе показать контуры рудного тела.</p> <p style="padding-left: 40px;">Определить расчётом предельную глубину карьера и обосновать способ разработки месторождения.</p> <p style="padding-left: 40px;">Подсчитать балансовые запасы месторождения. Определить запасы, отрабатываемые открытым способом (карьером) и подземным.</p> <p style="padding-left: 40px;">Определить производственную мощность и срок существования рудника.</p> <p>Примечание: При изображении геологических разрезов и других чертежей могут применяться разные вертикальный и горизонтальный масштабы.</p>	
Знать	– основные технико-экономические показатели работы горного предприятия; – графические методы	<p style="text-align: center;"><small>Перечень теоретических вопросов к зачету:</small></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы строительства вертикального ствола и их выбор. 2. Этапы строительства стволов и их сущность. 3. Классификация схем строительства вертикальных стволов рудников. 4. Состав работ подготовительного периода строительства ствола. Факторы, определяющие его продолжительность. 	Строительство и реконструкция горных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>анализа экономических и технико-технологических данных;</p> <p>– методику построения графика организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Классификация схем сооружения технологических отходов стволов шахт. Их сущность, области применения, достоинства и недостатки. 6. Последовательность сооружения устьев стволов шахт. Применяемые технические средства. 7. Варианты оснащения устья ствола для сооружения ствола по бескопровой схеме. Их сущность. 8. Сущность комбайновой технологии проведения ствола, область её применения, достоинства и недостатки. 9. Особенности рассечки сопряжений клетевых и скиповых стволов с околоствольными дворами. 10. Сущность рассечки сопряжения сплошным забоем. Область её применения, достоинства и недостатки. 11. Сущность рассечки сопряжения слоями сверху вниз. Область её применения, достоинства и недостатки. 12. Сущность рассечки сопряжения слоями снизу вверх. Область её применения, достоинства и недостатки. 13. Сущность рассечки сопряжения посредством проведения бортовых выработок. Область её применения, достоинства и недостатки. 14. Сущность комбинированной рассечки сопряжения. Область её применения, достоинства и недостатки. 15. Последовательность сооружения камеры загрузочного устройства по совмещенной схеме. 16. Последовательность сооружения бункерных камер. 17. Сущность способов и технологических схем рассечки сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов. 18. Порядок проектирования оснащения ствола. Требования к расположению проходческого оборудования в стволе. 19. Критерии оценки эффективности технических решений по оснащению стволов. 20. Выбор наиболее целесообразного времени начала выполнения работ по реконструкции. 21. Технологические схемы армирования стволов и их сущность. 22. Сущность последовательной схемы армирования стволов, область применения, достоинства и недостатки. 23. Сущность параллельной схемы армирования стволов, область применения, достоинства и недостатки. 24. Сущность схемы армирования ствола одновременно с его проведением, область применения, достоинства и недостатки. 25. Достоинства и недостатки различных технологических схем армирования стволов. 26. Состав сводного проекта производства работ по строительству ствола. Сводный график сооружения ствола. 27. Технологические схемы проведения камер и области их применения. 	предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на поверхности. Варианты устройства бадьевого отделения. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>29. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на рабочем или вентиляционном горизонтах. Варианты устройства бадьевого отделения. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>30. Сущность технологической схемы углубки стволов сверху вниз с разгрузкой породы на углубочном горизонте. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>31. Сущность комбинированного способа углубки стволов. Возможные технологические схемы. Область применения способа, его достоинства и недостатки.</p> <p>32. Сущность технологической схемы углубки стволов снизу вверх. Область применения схемы, её достоинства и недостатки.</p> <p>33. Сущность технологической схемы углубки стволов на несколько горизонтов. Варианты технологической схемы. Область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>34. Состав работ подготовительного периода при углубке стволов по различным технологическим схемам.</p> <p>35. Конструктивные варианты предохранительных устройств при углубке стволов. Область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>36. Технологические схемы ликвидации породных целиков.</p> <p>37. Требования, предъявляемые к предохранительным полкам в стволах.</p> <p>38. Комбинированные предохранительные устройства в стволах. Конструктивные особенности. Область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>39. Особенности проветривания углубляемой части стволов для различных технологических схем. Схемы проветривания.</p> <p>40. Особенности возведения бетонной крепи при углубке стволов. Способы приготовления и транспортирования бетонной смеси.</p> <p>41. Состав оборудования, предназначенного для оснащения стволов при их углубке.</p> <p>42. Комплексы проходческого оборудования для углубки стволов. Их состав, достоинства, недостатки и область применения.</p> <p>43. Особенности армирования углубляемой части ствола.</p> <p>44. Сущность технологических схем углубки наклонных стволов и уклонов. Области их применения, достоинства и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>недостатки.</p> <p>45. Сущность технологических схем проведения слепых стволов.</p> <p>46. Схема расположения проходческого оборудования в копровой части слепого ствола при его проведении.</p> <p>47. Схемы перекрепления ствола и условия их применения.</p>	
Уметь	<p>– использовать нормативные и иные документы для формирования исходных данных для расчетов;</p> <p>– рассчитывать технико-экономические показатели строительстве и реконструкции горных предприятий;</p> <p>– дать анализ полученным технико-экономическим показателям.</p>	<p>удиторная контрольная работа № 1 «Строительство шахтных стволов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать схему строительства вертикального ствола; - выбрать способ рассечки сопряжений: сплошным забоем, слоями сверху вниз, слоями снизу вверх, посредством проведения бортовых выработок, комбинированная; - определить подготовительные работы перед армированием ствола; - выбрать технологическую схему армирования стволов: последовательную, параллельную или совмещённую; - составить сводный проект производства работ (ППР) по строительству ствола. <p>Аудиторная контрольная работа № 2 «Углубка шахтных стволов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить этапы углубки; - выбрать способ и технологическую схему углубки; - выявить особенности проветривания углубляемой части стволов для различных технологических схем; - выявить особенности возведения бетонной крепи при углубке стволов; - определить способ приготовления и транспортирования бетонной смеси; - выявить особенности армирования углубляемой части ствола; - выбрать комплексы проходческого оборудования для углубки стволов; - выбрать способ и технологическую схему рассечки сопряжений околоствольных дворов при углубке стволов. 	
Владеть	<p>– навыками работы с проектно-сметной документацией;</p> <p>– методами разработки проектной документации для строительства и</p>	<p>Примерный перечень тем курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование конкретного горного предприятия: стадии проектирования, состав проекта горного предприятия, периоды строительства горного предприятия. 2. Буровзрывной способ строительства камер большого поперечного сечения на примере горного предприятия. 3. Строительство камер с предварительным креплением на примере горного предприятия. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>реконструкции горных предприятий; – навыками обоснования выбора проектных решений.</p>	<p>4. Строительство камер горизонтальными слоями на примере горного предприятия. 5. Строительство камер со скважинной отбойкой на примере горного предприятия. 6. Техничко-экономическое обоснование выбора технологии расширения ствола на примере горного предприятия. 7. Техничко-экономическое обоснование выбора способа ремонта и восстановления крепи стволов на примере горного предприятия. 8. Ликвидация внезапных прорывов воды в горные выработки на примере горного предприятия.</p>	
<p>ПК-4 – готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах</p>			
Знать	<p>- Основные определения и понятия 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.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов: Аммиачно-селитренные ВВ. Взрывание на подпорную стенку из неубранной взорванной горной породы. Водосодержащие ВВ. Воронка выброса при взрыве заряда ВВ. Элементы воронки выброса. Давление газов при взрыве ВВ. Заряд ВВ. Классификация зарядов ВВ. Индивидуальные химические соединения (нитросоединения). Индивидуальные химические соединения (нитроэфиры). Иницирующие ВВ. Источники тока для электровзрывания. Аппаратура для контроля 0 электровзрывных цепей КЗВ. Физический смысл. Основные гипотезы КЗВ. Средства для 1 осуществления КЗВ. 2 Кислородный баланс. 3 Классификации ВВ.</p>	Технология и безопасность взрывных работ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4 Классификация ВВ по физическому состоянию. Классификация зарядов ВВ по характеру действия на окружающую</p> <p>5 среду. Показатель действия взрыва. Классификация помышленных ВВ по характеру воздействия а</p> <p>6 окружающую среду.</p> <p>7 Конверсионные ВВ.</p> <p>8 Контрольная и зажигательная трубка их назначение и устройство.</p> <p>9 Контурное взрывание. Мгновенное взрывание зарядов ВВ. Физический смысл. Основные</p> <p>0 недостатки мгновенного взрывания.</p> <p>1 Метод камерных зарядов ВВ.</p> <p>2 Метод малокамерных зарядов ВВ.</p> <p>3 Метод наружных (накладных) зарядов ВВ.</p> <p>4 Метод скважинных зарядов ВВ на карьерах.</p> <p>5 Назначение устройство капсуля детонатора.</p> <p>6 Назначение и устройство огнепроводного шнура. Начальный импульс. Влияние мощности начального импульса на</p> <p>7 скорость детонации ВВ.</p> <p>8 Неэлектрические системы инициирования, их разновидности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9 Неэлектрических систем инициирования допущенные к применению Ростехнадзором РФ.</p> <p>0 Нитропроизводные ароматического ряда.</p> <p>1 Нитросоединения и их смеси.</p> <p>2 Нитроэфировые ВВ.</p> <p>3 Объем газов при взрыве.</p> <p>4 Оксиды азота.</p> <p>5 Определение бризантного действия взрыва ВВ.</p> <p>6 Определение детонационной способности ВВ.</p> <p>7 Определение работоспособности ВВ на баллистическом маятнике.</p> <p>8 Определение скорости детонации ВВ.</p> <p>9 Определение состава и объема газообразных продуктов взрыва.</p> <p>0 Определение фугасного действия взрыва ВВ.</p> <p>1 Определение чувствительности ВВ к тепловому импульсу.</p> <p>2 Определение чувствительности ВВ к трению.</p> <p>3 Определение чувствительности ВВ к удару.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4 Основные компоненты смесевых ВВ.</p> <p>5 Патрон боевик его устройство и назначение.</p> <p>6 Понятие о взрыве ВВ. Классификация взрывов по характеру протекания процесса.</p> <p>7 Пороха.</p> <p>8 Работа взрыва. Баланс энергии взрыва ВВ. КПД взрыва.</p> <p>9 Скорость и формы взрывчатого превращения ВВ.</p> <p>0 Смеси аммиачной селитры с невзрывчатыми горючим добавками.</p> <p>1 Смеси аммиачной селитры с нитросоединениями.</p> <p>2 Средства зажигания ОШ.</p> <p>3 Температура взрыва.</p> <p>4 Тплота взрыва.</p> <p>5 Технология взрывания с помощью ДШ.</p> <p>6 Технология взрывания с помощью неэлектрических систем инициирования.</p> <p>7 Физическая сущность детонации ВВ. Хлоратные и перхлоратные ВВ. Шпуровой метод взрывания на открытых горных работах. КШ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		9 0 Эмульсионные ВВ.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами. 	<p>Перечень вопросов на защиту лабораторных работ</p> <p>Назовите существующие способы взрывания и средства необходимые для их производства.</p> <p>Какие типы капсулей детонаторов применяются в горной промышленности?</p> <p>Назовите основные части КД и их назначение.</p> <p>Что такое дульце у КД и для чего оно служит?</p> <p>Назначение кумулятивной выемки в капсуле-детонаторе?</p> <p>Объясните устройство огнепроводного шнура?</p> <p>Назовите типы применяемых ОШ и назначение.</p> <p>Что является сердцевиной ОШ и какова скорость его горения?</p> <p>В каких случаях зажигание огнепроводного шнура можно производить с помощью спички?</p> <p>Какие средства применяются для зажигания ОШ? Опишите их устройство.</p> <p>Что такое головка маркировочная и ее назначение?</p> <p>Опишите устройство и характеристики электродетонаторов. На какие группы они подразделяются по условиям применения</p> <p>Каковы конструктивные особенности предохранительных электродетонаторов для угольных шахт?</p> <p>Назовите основные части ЭД и их назначение.</p> <p>Каковы конструктивные особенности электродетонаторов защищенных от посторонних токов, предназначенных для взрывных работ на карьерах и в шахтах, не опасных по газу или пыли?</p> <p>Каковы конструктивные особенности высоковольтных электродетонаторов и где их применяют?</p> <p>Какие существуют конструкции электровоспламенителей их достоинства и недостатки?</p> <p>Какие номиналы замедлений у применяемых ЭД и способы их маркировки?</p> <p>Назовите требования предъявляемые к ЭД.</p> <p>Перечислите технологические операции при электрическом инициировании зарядов ВВ.</p> <p>Каков порядок изготовления патронов-боевиков при электрическом взрывании и изоляция соединений электровзрывной сети с помощью зажимов-контактов?</p> <p>Какие марки детонирующих шнуров выпускает промышленность, их устройство и чем они</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы						
		<p>различаются между собой? Какие ВВ используют в сердцевине ДШ, и в каких количествах на 1 м шнура? С какой скоростью детонирует ДШ? Какова водостойкость разных марок ДШ, и при каких температурах их допускается применять на взрывных работах? Какие есть реле замедления детонации ДШ во взрывной сети, их устройство? Назовите интервалы замедления реле РП-8. Какие неэлектрические системы инициирования допущены Госгортехнадзором России к постоянному применению; С какой скоростью детонируют волноводы; Как осуществляется инициирование волноводов; Назовите интервалы замедлений НСИ; Как классифицируются волноводы по условиям применения; Назовите основные параметры электродетонаторов. Какие электроизмерительные приборы используют для контроля ЭД и электровзрывных сетей? Назовите основные виды соединения ЭД в электровзрывную сеть. Классификация средств механизации взрывных работ</p>							
Владеть	<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</p>	<p>Пример теста</p> <table border="1" data-bbox="645 986 1915 1434"> <tr> <td data-bbox="645 986 750 1209">это:</td> <td data-bbox="750 986 1915 1209"> <p>1. Способность взрывчатых веществ при хранении выделять жидкие нитроэфиры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. старение 2. эксудация 3. летучесть 4. расслаивание </td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1209 750 1401"></td> <td data-bbox="750 1209 1915 1401"> <p>2. Какой газ выделяется при отрицательном кислородном балансе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CO₂ 2. NO₂ 3. NO 4. CO </td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1401 750 1434"></td> <td data-bbox="750 1401 1915 1434"> <p>3. Вещества, вводимые в состав ВВ для повышения его чувствительности к</p> </td> </tr> </table>	это:	<p>1. Способность взрывчатых веществ при хранении выделять жидкие нитроэфиры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. старение 2. эксудация 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</p>	
это:	<p>1. Способность взрывчатых веществ при хранении выделять жидкие нитроэфиры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. старение 2. эксудация 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</p>								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	работами.	<p>начальному импульсу и передаче детонации это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стабилизаторы 2. флегматизаторы 3. сенсibiliзаторы 4. сшивки <hr/> <p>4. Какое взрывчатое вещество не является нитросоединением</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тен 2. тринитротолулол 3. тетрил 4. октоген <hr/> <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 <hr/> <p>6. Какой цвет оболочки имеют неприехрнительные ВВ II класса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. белый 2. красный 3. синий 4. желтый <hr/> <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 <hr/> <p>8. Какое взрывчатое вещество относится к порошкообразным</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. игданит 2. граммонит 3. гранипор 4. аммонит 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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	<p>основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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? 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? <p>Классификация гравитационных процессов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Что называется процессом отсадки? Отсадочные машины. 	Обогащение полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>17. Какие силы действуют на минеральные частицы на поверхности концентрационного стола?</p> <p>18. Какие полезные ископаемые обогащаются на концентрационных столах? Обогащение на винтовых сепараторах и концентрационных столах.</p> <p>19. Что такое тяжелая среда и какие типы тяжелых сред встречаются в практике обогащения?</p> <p>20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах?</p> <p>21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перемешивающими, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p> <p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т1: Обогащительные процессы: Учебник. М.: МГТУ, 2006 – 417 с.</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>комментировать получаемую информацию;</p> <p>собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</p> <p>на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	<p>результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; – на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого;</p> <p>Навыками анализа использования условий добычи полезного ископаемого;</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		
Знать	<p>Основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Определение физико-химической геотехнологии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Характеристика физико-химических методов разработки 3. Классификация физико-химических методов разработки. 4. Факторы, определяющие эффективность физико-химических методов геотехнологии 5. Подготовка месторождения к отработке физико-химическими методами геотехнологии. 6. Основные процессы физико-химических методов добычи 7. Три процесса, происходящие одновременно при любом физико-химическом методе добычи 8. Физическое растворение. Процессы, происходящие при растворении, скорость диффузионного процесса растворения. 9. Физические основы процесса гидравлического разрушения. Классификация горных 	Подземное выщелачивание

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>пород по прочности. Плывинные породы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Подземные физико-химические методы геотехнологии. 11. Этапы разработки и внедрения методов физико-химической геотехнологии. 12. Оборудование, используемое при физико-химических методах геотехнологии 13. Осуществление контроля процесса добычи 14. Бурение и крепление скважин 15. Классификация систем разработки физико-химическими методами геотехнологии. 16. Особенности проектирования ФХГ? Состав проекта предприятия ФХГ? 17. Подземное выщелачивание. Факторы, влияющие на выбор растворителя при подземном выщелачивании. Растворители, применяемые при выщелачивании? 18. Кучное выщелачивание металлов. Основные понятия и определения. 19. Технологическая схема кучного выщелачивания. Основные узлы комплекса кучного выщелачивания 20. Расчет основных параметров ФХГ 21. Экологические и социальные аспекты методов ФХГ. 22. Добыча солей методом подземного растворения. 23. Деление породообразующих минералов по характеру их взаимодействия с растворителем. Характеристики групп инертных и взаимодействующих с растворителем минералов без образования вредных продуктов. 24. Характеристика групп минералов, оказывающих вредное воздействие; способствующих выщелачиванию при взаимодействии с растворителем. 25. Подземная газификация угля: свойства угля как среды для подземной газификации. 26. Процессы, происходящие при частичной и полной газификации угля. 27. Технологические основы и методы подземной газификации угля. 28. Технология и показатели подземной газификации угля. 29. Параметры подземной выплавки серы. 30. Сущность и условия применения подземной выплавки серы (ПВС). 31. Скважинная гидротехнология (основные понятия и определения). 32. Добыча жидкой руды 33. Добыча и использование тепла Земли. 	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии</p> <p>Рассчитывать основные параметры геотехнологии</p>	<p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.; – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; – на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях</p>		
<p>ПК-5 – готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации по</p>			
Знать	<p>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;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 минерально-сырьевом 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? 	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>абиотические факторы 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>12. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</p> <p>13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>15. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>16. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>17. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду?</p> <p>18. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>19. Лицензирование природопользования.</p> <p>20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками?</p> <p>22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p> <p>30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>32. Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p> <p>33. В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>34. В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>35. В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>36. В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>37. Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>38. Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>39. Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p> <p>40. Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>41. Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>42. Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>43. Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>44. Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>45. Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>46. Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>47. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p> <p>48. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>49. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>50. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>51. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>52. Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>53. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p> <p>54. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>55. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>56. Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>57. Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия горного производства на недра.</p> <p>58. Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>59. Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>60. Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>61. Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>62. Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>63. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>64. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>65. Экономические аспекты горной экологии.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>66. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>67. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p>	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.		
Владеть	<p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;</p> <p>Навыками геологического</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.		
Знать	<p>основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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? 11. Почему применяется стадийное 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? <p>Классификация гравитационных процессов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 	Обогащение полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перемешивающими, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p> <p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т1: Обогащительные процессы: Учебник. М.: МГТУ, 2006 – 417 с.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>-самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</p> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам обогащения полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</p> <p>собрать и систематизировать разнообразную информацию из</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</p> <p>на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	<p>профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; – на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. 	
Владеть	<p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого;</p> <p>Навыками анализа условий добычи полезного</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ископаемого;</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</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	<p>Основные определения и понятия горного права</p> <p>Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями</p> <p>Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>История развития горного права в России. Первые источники горного права.</p> <p>Горный Устав и Горное Положение.</p> <p>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p> <p>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</p> <p>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>Конституция РФ.</p> <p>Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений</p>	Горное право

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
	рыночной экономики.																																
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 1</u></p> <p style="text-align: center;">Указать верный ответ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="645 531 752 643"></td> <td colspan="2" data-bbox="752 531 1839 643">Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 643 752 719"></td> <td data-bbox="752 643 1205 719">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1205 643 1839 719">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 719 752 866"></td> <td colspan="2" data-bbox="752 719 1839 866">Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 866 752 943"></td> <td data-bbox="752 866 1205 943">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1205 866 1839 943">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 943 752 1054"></td> <td colspan="2" data-bbox="752 943 1839 1054">Строение права, его подразделение на отрасли это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1054 752 1166"></td> <td data-bbox="752 1054 1205 1166">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1205 1054 1839 1166">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1166 752 1353"></td> <td colspan="2" data-bbox="752 1166 1839 1353">Юридически обязательное общее правило поведения это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1353 752 1430"></td> <td data-bbox="752 1353 1205 1430">а. Охрана недр б. Право</td> <td data-bbox="1205 1353 1839 1430">в. Источники горного права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1166 752 1353"></td> <td colspan="2" data-bbox="752 1166 1839 1353">Система производственно-технических, экономических и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, определяется термином...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1353 752 1430"></td> <td data-bbox="752 1353 1205 1430">а. охрана недр б. правовой обычай</td> <td data-bbox="1205 1353 1839 1430">в. источники горного права г. юридический прецедент</td> </tr> </table>		Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?			а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права		Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?			а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права		Строение права, его подразделение на отрасли это?			а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права		Юридически обязательное общее правило поведения это?			а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права		Система производственно-технических, экономических и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, определяется термином...			а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент	
	Совокупность установленных государством правовых норм, регулирующих общественные отношения в области изучения, использования и охраны недр это?																																
	а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																															
	Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?																																
	а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																															
	Строение права, его подразделение на отрасли это?																																
	а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																															
	Юридически обязательное общее правило поведения это?																																
	а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права																															
	Система производственно-технических, экономических и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, определяется термином...																																
	а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																														
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="631 316 757 432"></td> <td colspan="2" data-bbox="757 316 1839 432">Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепилось как устойчивая норма это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 432 757 507">а. охрана недр б. правовой обычай</td> <td data-bbox="757 432 1205 507">в. источники горного права г. юридический прецедент</td> <td data-bbox="1205 432 1839 507"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 507 757 624"></td> <td colspan="2" data-bbox="757 507 1839 624">Судебное или административное решение по конкретному юридическому делу, которому государство придаёт общеобязательное значение, формулируется как...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 624 757 699">а. охрана недр б. правовой обычай</td> <td data-bbox="757 624 1205 699">в. источники горного права г. юридический прецедент</td> <td data-bbox="1205 624 1839 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 699 757 774"></td> <td colspan="2" data-bbox="757 699 1839 774">Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 774 757 849">а. охрана недр б. правовой обычай</td> <td data-bbox="757 774 1205 849">в. источники горного права г. юридический прецедент</td> <td data-bbox="1205 774 1839 849"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 849 757 965"></td> <td colspan="2" data-bbox="757 849 1839 965">Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 965 757 1070">а. Охрана недр б. правовой обычай</td> <td data-bbox="757 965 1205 1070">в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр</td> <td data-bbox="1205 965 1839 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 1070 757 1145">0</td> <td colspan="2" data-bbox="757 1070 1839 1145">Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..</td> </tr> <tr> <td data-bbox="631 1145 757 1220">а. Норма права б. лицензии</td> <td data-bbox="757 1145 1205 1220">в. Закона г. подзаконного акта</td> <td data-bbox="1205 1145 1839 1220"></td> </tr> </table>		Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепилось как устойчивая норма это?		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент			Судебное или административное решение по конкретному юридическому делу, которому государство придаёт общеобязательное значение, формулируется как...		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент			Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?		а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент			Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...		а. Охрана недр б. правовой обычай	в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр		0	Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..		а. Норма права б. лицензии	в. Закона г. подзаконного акта		
	Санкционированное государством правило поведения, которое сложилось ранее в результате длительного повторения людьми определённых действий и закрепилось как устойчивая норма это?																																
а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент																																
	Судебное или административное решение по конкретному юридическому делу, которому государство придаёт общеобязательное значение, формулируется как...																																
а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент																																
	Нормативно-правовые акты, содержащие требования к недропользованию, принятые уполномоченными на то государственными органами это?																																
а. охрана недр б. правовой обычай	в. источники горного права г. юридический прецедент																																
	Система мероприятий научного, производственно-технического и организационного характера, обеспечивающая полное и комплексное использование ресурсов недр определяется как...																																
а. Охрана недр б. правовой обычай	в. Рациональное использование недр г. Ресурсы недр																																
0	Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде..																																
а. Норма права б. лицензии	в. Закона г. подзаконного акта																																
Знать	основные определения и понятия, характеризующие строения, химический,	Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.	Горнопромышленная экология																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы 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</p>	<p>2. Что такое «экологические системы»?</p> <p>3. Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов?</p> <p>4. Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере?</p> <p>5. Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими сооружениями.</p> <p>6. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую роль они играют в жизни человека?</p> <p>7. Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми?</p> <p>8. Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие существуют проблемы в минерально-сырьевом комплексе РФ?</p> <p>9. По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современное состояние добываемого и перерабатываемого сырья?</p> <p>10. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>11. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых?</p> <p>12. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</p> <p>13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>15. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>16. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>17. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	при оценке состояния окружающей среды.	<p>среду?</p> <p>18. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>19. Лицензирование природопользования.</p> <p>20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками?</p> <p>22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p> <p>30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>32. Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p> <p>33. В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>34. В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>35. В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>36. В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>37. Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>38. Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>39. Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p> <p>40. Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>41. Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>42. Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>43. Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>44. Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>45. Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>46. Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>47. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p> <p>48. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>49. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>50. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>51. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>52. Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>53. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>54. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>55. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>56. Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>57. Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия горного производства на недра.</p> <p>58. Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>59. Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>60. Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>61. Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>62. Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>63. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>64. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>65. Экономические аспекты горной экологии.</p> <p>66. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>67. Эколога-географическое обоснование размещения предприятия.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <p>4. Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле. Куликова Е.Ю. – М.: Изд-во Мир горной книги, 2009. – 611 с.</p> <p>5. Певзнер, М.Е. Горная экология. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2003. — 396 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3240 — Загл. с экрана.</p> <p>6. Катанов, И.Б. Охрана окружающей среды на открытых горных работах Кузбасса. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 145 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/69447 — Загл. с экрана.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Студент допускается к зачету при посещении 80% лекций, выполнении и защите всех лабораторных и практических работ, предусмотренных программой.</p> <p>Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, сгруппированного в виде контрольных вопросов.</p> <p>На зачет по курсу студент обязан предоставить полный конспект лекций, оформленные практические работы.</p> <p>Зачёт по курсу проводится в виде ответов на пять контрольных вопросов из представленного ниже перечня.</p>	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>		
Владеть	<p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений;</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.		
Знать	<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 	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p><input type="checkbox"/> Забастовка Вопрос № 3 _____ Выделите 4 наиболее частые причины травмирования на открытых горных работах?</p> <p><input type="checkbox"/> При обслуживании машин и механизмов</p> <p><input type="checkbox"/> Обрушение бортов уступов и отвалов</p> <p><input type="checkbox"/> Нарушения при ведении буровзрывных работ</p> <p><input type="checkbox"/> Поражение электротоком</p> <p><input type="checkbox"/> Нарушения на карьерном транспорте</p> <p><input type="checkbox"/> Падение с уступов</p> <p><input type="checkbox"/> Отравление вредными газами Вопрос № 4 _____ Выделите 4 вида документов, которые обязательно должно иметь горное предприятие (карьер)?</p> <p><input type="checkbox"/> Перечень нормативных документов</p> <p><input type="checkbox"/> Список контролирующих организаций</p> <p><input type="checkbox"/> Маркшейдерская и геологическая документация</p> <p><input type="checkbox"/> Свод основных законов РФ</p> <p><input type="checkbox"/> План развития горных работ</p> <p><input type="checkbox"/> Лицензия на ведение горных работ</p> <p><input type="checkbox"/> Проект разработки месторождения Вопрос № 5 _____ При переводе горнорабочего с одной работы на другую для выполнения разовых работ он должен пройти:</p> <p><input type="checkbox"/> Целевой инструктаж по ТБ на рабочем месте</p> <p><input type="checkbox"/> Разовый инструктаж</p> <p><input type="checkbox"/> Повторный инструктаж по ТБ Вопрос № 6 _____ На карьерах, с какой годовой производительностью осуществляется государственный</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>надзор за горными производствами и работами?</p> <p><input type="checkbox"/> свыше 100 тыс. куб. м</p> <p><input type="checkbox"/> свыше 150 тыс. куб. м</p> <p><input type="checkbox"/> свыше 50 тыс. куб. м</p> <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> <p><input type="checkbox"/> Машинисты не ниже II группы, помощники не ниже I группы</p> <p><input type="checkbox"/> Машинисты не ниже IV группы, помощники не ниже III группы</p> <p><input type="checkbox"/> Машинисты не ниже III группы, помощники не ниже II группы</p> <p>Вопрос № 8 _____</p> <p>На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования по ТБ, должны выдаваться:</p> <p><input type="checkbox"/> Наряды</p> <p><input type="checkbox"/> Наряды-допуски</p> <p><input type="checkbox"/> Письменные наряды-допуски</p>	
Уметь	<p>– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</p> <p>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</p> <p>– распознавать эффективное решение от</p>	<p>Тема. Освещение</p> <p>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 $F_{\text{л}}=5000\text{лм}$.</p> <p>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 $F_{\text{л}}=30000\text{лм}$.</p> <p>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 $F_{\text{л}}=25000\text{лм}$.</p> <p>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 $F_{\text{л}}=2500\text{лм}$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																								
	неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.																																										
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 правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	<p>Задача №1 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" data-bbox="645 657 1917 772"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$F_{л}$, 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> <p>Задача №2 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" data-bbox="645 884 1917 999"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$F_{л}$, лм</th> <th>α, град</th> <th>h, м</th> <th>κ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>80000</td> <td>45</td> <td>3</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача №3 Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве источника света светильник СПЗ-500, для следующих исходных данных:</p> <table border="1" data-bbox="645 1110 1518 1257"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$F_{л}$, лм</th> <th>α, град</th> <th>h, м</th> <th>κ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>50000</td> <td>55</td> <td>2,5</td> <td>1,3</td> </tr> </tbody> </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" data-bbox="645 1369 1518 1445"> <thead> <tr> <th>№ варианта</th> <th>$F_{л}$, лм</th> <th>α, град</th> <th>h, м</th> <th>κ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ	1	30000	35	2,5	1,3	№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ	2	80000	45	3	1,3	№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ	3	50000	55	2,5	1,3	№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ						
№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ																																							
1	30000	35	2,5	1,3																																							
№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ																																							
2	80000	45	3	1,3																																							
№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ																																							
3	50000	55	2,5	1,3																																							
№ варианта	$F_{л}$, лм	α , град	h , м	κ																																							

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						Структурный элемент образовательной программы
		4	1100 00	65	6	1,3		
Знать							Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Уметь								
Владеть								
ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты								
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. - Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - Способы построения изображений 	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резьбовые соединения деталей. Параметры и конструктивные элементы резьбы. 2. Изображение резьбы на чертежах. 3. Стандартные резьбы и их обозначение. 4. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей. 5. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. 6. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы 7. Особенности выполнения чертежей пружин и стандартных изделий. 8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. 9. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров на сборочном чертеже. 10. Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации. 11. Особенности выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы 12. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа. 13. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей. 14. Компьютерная графика. Оформление чертежа. 15. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображение 	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>пространственных форм на плоскости и методы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных</p> <p>- теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</p> <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</p>	<p>резьбовых соединений.</p> <p>15. Компьютерная графика. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы:</p> <p>1. Сорокин, Н.П. Инженерная графика: [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Н.П. Сорокиной. 5-е изд., стер. - СПб: Лань, 2011. - 400с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://portal.magtu.ru, электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-0525-1</p> <p>2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. [Текст]: учеб./В.С.Левицкий М.: Высшая.школа, 2007 - 440с. - ISBN 978-5-06-004035-7, 978-5-06-006112-3.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Для подготовки к экзамену студент должен освоить все изучаемые темы, в том числе и отведенные для самостоятельного изучения, выполнить и сдать все графические листы и выполнить все контрольные работы.</p> <p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся ...</p> <p>- на оценку «отлично» - студент должен показать высокий уровень умений решать задачи инженерной графики средствами двумерной и трехмерной графики, создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</p> <p>- на оценку «хорошо» - студент должен показать умения решать задачи инженерной графики средствами двумерной и трехмерной графики, создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</p> <p>- на оценку «удовлетворительно» - студент должен показать умения решать задачи</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</p>	<p>инженерной графики средствами двумерной графики, создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</p> <p>- на оценку «неудовлетворительно» - студент не может показать умения решать простые задачи инженерной графики средствами двумерной графики.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>Виды проецирования.</p> <p>2. Стандарты ЕСКД: Гост 2.305-68 - Изображения: Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.</p> <p>3. Комплексный чертеж. Закономерности комплексного чертежа.</p> <p>4. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений.</p> <p>5. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений.</p> <p>6. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $Z'O'Y'$ в косоугольной фронтальной диметрии.</p> <p>7. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии.</p> <p>8. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии.</p> <p>9. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры.</p> <p>10. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>11. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры.</p> <p>12. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример.</p> <p>13. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>14. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболе. Определение натуральной</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>15. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <p>16. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью.</p> <p>17. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример.</p> <p>18. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую .</p> <p>19. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня</p> <p>20. Развертка цилиндра. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности цилиндра.</p> <p>21. Развертка конуса. Привести пример построения развертки и нанесения на нее линии, находящейся на поверхности конуса.</p> <p>22. Развертка пирамиды. Привести пример построения развертки.</p> <p>23. Развертка призмы. Привести пример построения развертки и нанесения на нее точки, находящейся на поверхности призмы.</p> <p>24. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p> <p>25. Метод вращения. Привести пример преобразования проецирующей плоскости в плоскость уровня.</p>	
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи,	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>– на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень чтения и выполнения чертежей по требованиям стандартов ЕСКД, навыки решения метрических и позиционных задач с вариативными ответами, умения найти оптимальный вариант решения.</p> <p>– на оценку «хорошо» студент должен показать знания по выполнению и чтению чертежей,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>спецификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации; - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. - Применять современные средства выполнения и 	<p>навыки решения метрических и позиционных задач с вариативными ответами</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания по выполнению чертежей, навыки решения позиционных и позиционных задач – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p> <p>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</p> <p>- Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов.</p> <p>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</p> <p>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	– технологической документации.		
Владеть	<p>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</p> <p>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p> <p>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</p> <p>- Основными методами решения позиционных и метрических задач.</p> <p>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p> <p>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</p> <p>- Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов.</p> <p>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</p>		
Знать			Подготовка к сдаче и сдача
Уметь			государственного
Владеть			енного

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
			экзамена
ПК-8 – готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством			
Знать	<p>Основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения; Вспомогательные программы для обработки исходной информации</p> <p>Основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели; Методику получения горизонтальных сечений на основе SOLID-объектов</p> <p>Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений. Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о способах моделирования рудных месторождений. 2. Принципы моделирования рудных месторождений. 3. Основные программные продукты. Принципы построения моделей. 4. Исходные данные для моделирования. Физико-механические свойства руд и вмещающих пород. 5. Принцип построения напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов. 6. Понятие конечного элемента. 7. Принцип работы программного продукта FEM. 8. Построение плоской модели в программном продукте FEM. 9. Программный модуль FEM1. Его назначение и сущность. 10. Основные режимы работы модуля FEM1. 11. Расчетная схема, реализованная в пакете программ. 12. Программный модуль FEM2-3. Его назначение и сущность. 13. Программный модуль FEM4. Его назначение и сущность. 14. Программный модуль GRID2D. 15. Построение объемной модели в программном продукте FEM. 16. Программный модуль FEMV1. Его назначение и сущность. 17. Программный модуль FEMV2-3. Его назначение и сущность. 18. Программный модуль FEMV4. Его назначение и сущность. 19. Построение файла с граничными условиями. 20. Принцип построения блочной трехмерной модели. 21. Принцип построения компьютерной модели месторождения в программном комплексе «SURPAC». 22. Анализ и интерпретация данных моделирования. 	Компьютерное моделирование рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения</p> <p>Осуществлять сканирование графических материалов Производить векторизацию растровых изображений</p> <p>Построение SOLID-объектов.</p> <p>Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</p> <p>Аудиторная контрольная работа №2 – Блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).</p>	
Владеть	<p>Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений</p> <p>Производить</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования. 2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений. 3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов. 4. Исходные данные для моделирования. 5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения</p> <p>Производить подсчёт запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения</p>	<p>7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений.</p> <p>8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC».</p> <p>9. Интерпретация и анализ данных моделирования.</p> <p>10. Использование компьютерного моделирования в практике.</p>	
ПК-9 – владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов			
Знать	<p>Основные определения и понятия, специфику научного знания;</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания,</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука геология.</p> <p>Объект исследования геологии.</p> <p>Науки геологического цикла.</p> <p>Методы изучения геологии.</p> <p>Народно-хозяйственные задачи геологических исследований.</p> <p>Планета Земля.</p> <p>Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы.</p> <p>Геохронология.</p> <p>Стратиграфическая шкала.</p> <p>Геохронологическая шкала.</p> <p>Фациальный анализ.</p> <p>Геологическая история Земли.</p> <p>Форма Земли.</p> <p>Масса и плотность Земли.</p> <p>Сила тяжести Земли.</p> <p>Температура Земли.</p> <p>Магнетизм Земли.</p> <p>Внутренние оболочки Земли.</p>	Геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;	<p>Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав магматических горных пород. Структура магматических горных пород. Текстура магматических горных пород. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав осадочных горных пород. Структура осадочных горных пород. Текстура осадочных горных пород. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органических горных пород. Минеральный состав метаморфических горных пород. Структура метаморфических горных пород.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Текстура метаморфических горных пород. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии геологических процессов. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Согласное и несогласное залегание. Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок. Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений. Классификация карт. Масштабы геологических карт. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <p>39. Экзогенные геологические процессы. 40. Физическое, химическое и биологическое выветривания. 41. Коры выветривания. 42. Зоны окисления. 43. Эоловые процессы. 44. Дефляция. 45. Корразия. 46. Барханы, дюны. Лесс. 47. Типы пустынь. 48. Основные характеристики рек. 49. Разрушительная деятельность рек. 50. Устьевые части рек. 51. Речные террасы. 52. Общая направленность геологической деятельности рек. 53. Образование временных поверхностных потоков. 54. Разрушительная деятельность временных потоков. 55. Условия образования ледников. 56. Горные ледники.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>57. Материковые ледники. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф. Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей. Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод.</p> <p>Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Карстообразование. 3. Закономерности строения земной коры. 4. Геосинклинали, их развитие и строение. 5. Платформы, их развитие и строение. 6. Срединно-океанические хребты. 7. Периферические переходные зоны. 8. Гипотезы фиксизма. 9. Гипотезы мобилизма. 10. Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. 11. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. 12. Геологическое картирование. 13. Геологическое бурение. 14. Описание керна. 15. Принципы разведки. 16. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. 17. Технические средства разведки. 18. Методы разведки. 19. Системы разведки. 20. Геологическая документация. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Опережающая эксплуатационная разведка. 22. Сопровождающая эксплуатационная разведка. 23. Виды опробования. 24. Требование к опробованию. 25. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. 26. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. 27. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. 28. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. 29. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. 30. Кондиции. 31. Оконтуривание тел полезных ископаемых. 32. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. 33. Изменчивость показателей месторождений. 34. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков. 35. Способ многоугольников. 36. Способ треугольников. 37. Способ изолиний. 38. Способ разрезов.	
Уметь	выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;	Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения): – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенций опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «высокий уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы; т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы и Интернета. – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, пк-1,3,9: смотри «средний уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в</p>	<p>но и интеллектуальные навыки, нахождения уникальных ответов на поставленные вопросы с привлечением материалов из дополнительной литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9: смотри «пороговый уровень освоения компетенции» в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы; – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать уровни сформированности компетенции опк-4, опк-5, ПК-1,3,9, перечисленные в таблице п. 3 данной программы, т.е. знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, обучающийся не может показать интеллектуальные навыки ответов на простые вопросы. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>научно-практической деятельности; использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.</p>		
Владеть	<p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и</p>	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>саморазвития;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития; методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p>	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<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>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	горных работ.	вопросы.	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-10 – владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений			
Знать	<p>Основные определения и понятия горного права</p> <p>Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями</p> <p>Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>История развития горного права в России. Первые источники горного права. Горный Устав и Горное Положение.</p> <p>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p>	Горное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	порядок и условия недропользования	<p>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</p> <p>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>Конституция РФ.</p> <p>Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>Экологический контроль.</p> <p>Источники трудового права.</p> <p>Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Применять</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																											
	<p>нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	<p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <p>Застройка площадей залегания ПИ.</p> <p>Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль.</p> <p>Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами.</p> <p>Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность.</p> <p>Государственный баланс запасов полезных ископаемых.</p> <p>Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.</p> <p>Классификация запасов ПИ.</p> <p>Государственная регистрация и государственный реестр.</p>																												
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 2</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">К специфическим отраслям права не относится?</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="width: 35%;">а. земельное право</td> <td style="width: 35%;">в. горное право</td> </tr> <tr> <td></td> <td>б. водное право</td> <td>г. государственное право</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Цель изучения горного права ?</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">а. регулировать процесс недропользования в интересах ныне живущего и будущего поколений</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">б. регулировать разнообразные имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения на основе юридического равенства сторон</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">в. закреплять основы общественного строя и государственного устройства страны, основные права, свободы и обязанности граждан;</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">г. регулировать общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Основной закон страны, занимающий высшую ступень в российском законодательстве, Российской Федерации, принятый 12 декабря 1993 г это?</td> </tr> </table>		К специфическим отраслям права не относится?			а. земельное право	в. горное право		б. водное право	г. государственное право		Цель изучения горного права ?			а. регулировать процесс недропользования в интересах ныне живущего и будущего поколений			б. регулировать разнообразные имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения на основе юридического равенства сторон			в. закреплять основы общественного строя и государственного устройства страны, основные права, свободы и обязанности граждан;			г. регулировать общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов			Основной закон страны, занимающий высшую ступень в российском законодательстве, Российской Федерации, принятый 12 декабря 1993 г это?		
	К специфическим отраслям права не относится?																													
	а. земельное право	в. горное право																												
	б. водное право	г. государственное право																												
	Цель изучения горного права ?																													
	а. регулировать процесс недропользования в интересах ныне живущего и будущего поколений																													
	б. регулировать разнообразные имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения на основе юридического равенства сторон																													
	в. закреплять основы общественного строя и государственного устройства страны, основные права, свободы и обязанности граждан;																													
	г. регулировать общественные отношения в области использования и охраны водных ресурсов																													
	Основной закон страны, занимающий высшую ступень в российском законодательстве, Российской Федерации, принятый 12 декабря 1993 г это?																													

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
			<p>а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд;</p> <p>б. пользователи недр, ведущие работы направленные на общее геологическое изучение недр (геологическая съёмка), прогнозирование землетрясений, исследование вулканической деятельности, контроль за режимом подземных вод, иные работы, проводимые без существенных нарушений целостности недр;</p> <p>в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.).</p> <p>г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых.</p>	
		0	<p>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> <p>а. ликвидация б. консервацией</p> <p>в. рациональное использование недр г. рекультивация</p>	
Знать	основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.</p> <p>2. Что такое «экологические системы»?</p> <p>3. Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов?</p> <p>4. Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере?</p> <p>5. Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими сооружениями.</p>		Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы 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>6. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую роль они играют в жизни человека?</p> <p>7. Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми?</p> <p>8. Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие существуют проблемы в минерально-сырьевом комплексе РФ?</p> <p>9. По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современное состояние добываемого и перерабатываемого сырья?</p> <p>10. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>11. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых?</p> <p>12. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</p> <p>13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>15. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>16. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>17. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду?</p> <p>18. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>19. Лицензирование природопользования.</p> <p>20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>является их источниками?</p> <p>22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p> <p>30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>32. Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p> <p>33. В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>34. В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>35. В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>36. В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>37. Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>38. Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>39. Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>40. Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>41. Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>42. Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>43. Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>44. Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>45. Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>46. Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>47. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p> <p>48. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>49. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>50. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>51. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>52. Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>53. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p> <p>54. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>55. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>56. Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>57. Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>горного производства на недра.</p> <p>58. Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>59. Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>60. Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>61. Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>62. Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>63. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>64. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>65. Экономические аспекты горной экологии.</p> <p>66. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>67. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p>	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>		
Владеть	<p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.</p>		
Знать	<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</p>	<p>Вопрос № 1 _____</p> <p>Передвижение людей в карьере допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны встречного направления движения автотранспорта <input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны грузового направления движения автотранспорта <input type="checkbox"/> по специально устроенным пешеходным дорожкам или обочинам автодорог со стороны порожнякового направления движения автотранспорта <p>Вопрос № 2 _____</p> <p>К техническому руководству горными работами допускаются лица, имеющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> законченное высшее образование <input type="checkbox"/> законченное высшее, среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ <input type="checkbox"/> законченное высшее, среднее образование или право ответственного ведения горных работ <p>Вопрос № 3 _____</p>	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>наличии радиационно-опасных факторов; – основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</p>	<p>Высота уступа при разработке драглайнами и многочерпаковыми экскаваторами не должна превышать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> максимальную высоту черпания экскаватора <input type="checkbox"/> высоту или глубину черпания экскаватора <p>Вопрос № 4 _____</p> <p>Буксировка, каких неисправных автосамосвалов должна осуществляться специальными 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. 	

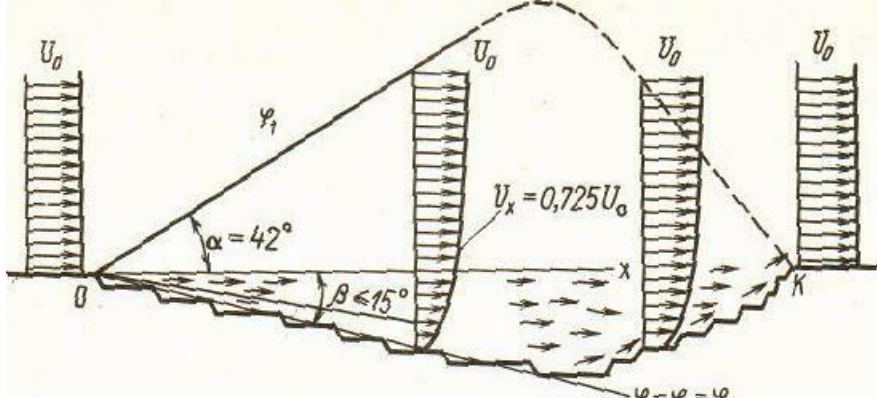
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<input type="checkbox"/> все ответы не правильные Вопрос № 8 _____ Для сообщения между уступами устраивают прочные лестницы или бульдозерные съезды с уклоном: <input type="checkbox"/> лестницы до 50°, съезды до 15° <input type="checkbox"/> лестницы до 60°, съезды до 20° <input type="checkbox"/> лестницы до 60°, съезды до 10°	
Уметь	– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	Задание. Разработать план мероприятий по локализации и ликвидации аварии в шахте Виды аварий: - 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 заилки и глины; - обрушения горных выработок.	
Владеть	– основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области	Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Требования к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. Ведение горных работ подземным способом. Переработка полезных ископаемых. Требования электробезопасности	

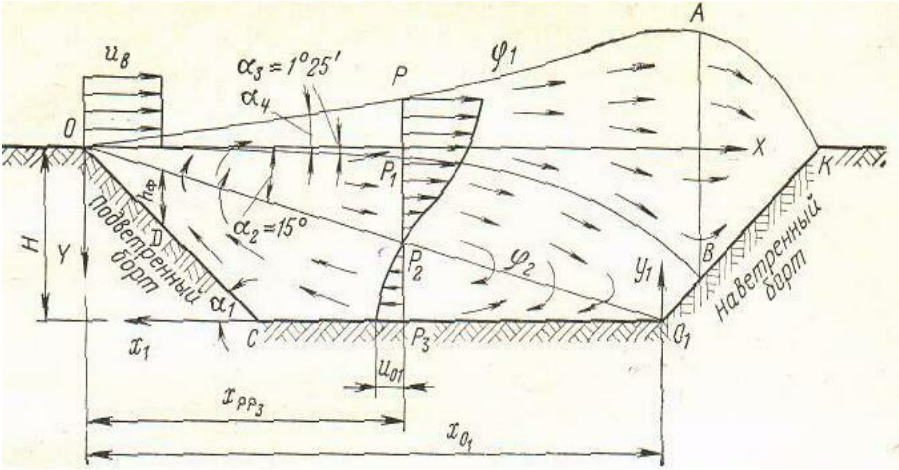
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <ul style="list-style-type: 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. 		
Знать	<p>Основные определения и понятия аэрологии</p> <p>Основные понятия, связанные с аэрологией горных</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Атмосфера Земли.</p> <p>Естественная тяга.</p> <p>Рудничный воздух.</p>	Аэрология горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>предприятий</p> <p>Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	<p>Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</p> <p>Предотвращение метановыделения и воспламенения.</p> <p>Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</p> <p>Классификация способов борьбы с рудничной пылью</p> <p>Климатические условия в шахтах</p> <p>Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</p> <p>Проветривание тупиковых проходческих забоев.</p> <p>Источники движения воздуха в шахте.</p> <p>Дегазация при проходке выработок.</p> <p>Источники загрязнения атмосферы карьеров.</p> <p>Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</p> <p>Комбинированные схемы проветривания.</p> <p>Конвективная схема проветривания.</p> <p>Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</p> <p>Искусственная вентиляция карьеров.</p> <p>Интенсификация естественного проветривания.</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</p> <p>Термодинамика атмосферы карьеров.</p> <p>Схема вентиляционной установки.</p> <p>Схемы реверсирования вентиляционных установок.</p> <p>Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы)</p> <p>Способы проветривания шахт и рудников.</p> <p>Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах.</p> <p>Порядок проектирования вентиляции шахт.</p>	ий
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного</p>	<p>Контрольные работы:</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий.</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия.</p> <p>Рециркуляционная схема проветривания карьера.</p> <p>Вариант №2</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	предприятия в условиях рыночной экономики.	<p>1. Физические свойства воздуха. Местное сопротивление. Требования к средствам искусственного проветривания. Вариант №3 Виды давления вентиляционной сети. Лобовое сопротивление. Силы, формирующие движение воздуха в карьере. Вариант №4 Основные законы аэромеханики. Естественное проветривание карьера. Классификация способов проветривания карьеров. Вариант №5 Режимы движения воздуха в шахте Расчет параллельного соединения воздухопроводов. Схемы искусственного проветривания карьера. Вариант 6 Типы воздушных потоков. Тепловые схемы проветривания карьера. Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере. Вариант №7 Закон сопротивления, сопротивления трения Характеристика воздуховода. Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами. Вариант №8 Температурная стратификация атмосферы карьера. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров. Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Терминологией в рамках аэрологии горных предприятий</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	<p style="text-align: center;">Содержание расчетно-графической работы</p> <p><u>Задание</u> Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис.1,2).</p> <p><u>Прямоточная схема</u></p> <p>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; Глубина карьера: $H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; Координаты точек F и G: F ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м); G ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 0$, м)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="1064 724 1644 754">Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p data-bbox="734 799 1093 829"><u>Рециркуляционная схема:</u></p> <p data-bbox="734 874 1527 904">Скорость ветра на поверхности: $V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м/с;</p> <p data-bbox="734 916 1442 946">Угол подветренного борта: $\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град;</p> <p data-bbox="734 957 1077 987">Высота уступа: $h = 15$ м;</p> <p data-bbox="734 999 1317 1029">Ширина бермы безопасности: $b = 1/3 \cdot h$, м;</p> <p data-bbox="734 1040 1413 1070">Ширина рабочей площадки: $\text{ШР.П.} = 40 + N_{\text{ВАР}}$, м;</p> <p data-bbox="734 1082 1128 1112">Угол откоса уступа: 70 град;</p> <p data-bbox="734 1123 1393 1153">Длина карьера по низу: $L_{\text{НИЗ}} = 100 + 10 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м;</p> <p data-bbox="734 1165 1272 1195">Глубина карьера: $H_K = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м;</p> <p data-bbox="734 1206 1413 1236">Угол пограничного слоя: $\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, град;</p> <p data-bbox="734 1248 1084 1278">Координаты точек F и G:</p> <p data-bbox="920 1289 1505 1319">F ($X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м);</p> <p data-bbox="920 1331 1505 1361">G ($X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м; $Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м)</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		 <p data-bbox="734 794 1393 826">Рис. 2. Рециркуляционная схема проветривания</p>	
Знать	<p data-bbox="235 833 624 1273">- Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений</p>	<p data-bbox="638 833 929 865">Контрольная работа:</p> <p data-bbox="801 869 945 901">Вариант 1</p> <ol data-bbox="801 906 1769 1050" style="list-style-type: none"> 1. Минералы и горные породы их строение и состав. 2. Механические свойства образцов горных пород. Общие положения. 3. Хрупкость и пластичность пород. 4. Термические напряжения в горных породах. <p data-bbox="801 1054 945 1086">Вариант 2</p> <ol data-bbox="801 1091 1818 1235" style="list-style-type: none"> 1. Горные породы как объект разработки. Массив. Горная масса. Образец. 2. Плотностные свойства пород. 3. Твердость горных пород. 4. Магнитные свойства образцов горных пород. <p data-bbox="801 1240 945 1272">Вариант 3</p> <ol data-bbox="801 1276 1590 1420" style="list-style-type: none"> 1. Классификация горно-технологических свойств пород. 2. Напряжения и деформации в породах. 3. Вязкость, дробимость и абразивность пород. 4. Радиационные свойства образцов горных пород. <p data-bbox="801 1425 945 1457">Вариант 4</p>	Физика горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. Базовые физико-технические параметры пород. 2. Упругие свойства пород. 3. Изотропность и анизотропность горных пород. 4. Упругие колебания в массивах горных пород.</p> <p>Вариант 5</p> <p>1. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства. 2. Пластические и реологические свойства пород. 3. Жидкости и газы в породах. 4. Физико-технические параметры горных пород в массиве.</p> <p>Вариант 6</p> <p>1. Физические процессы в горных породах 2. Влияние состава и строения пород на их упругие свойства. 3. Перемещение жидкостей и газов в породах. 4. Строение, состав и состояние разрыхленных горных пород</p> <p>Вариант 7</p> <p>1. Воздействие внешних полей на свойства горных пород. 2. Прочность образцов горных пород. 3. Распространение и накопление тепла в породах. 4. Поляризация горных пород</p> <p>Вариант 8</p> <p>1. Механические модели деформирования тел. 2. Влияние минерального состава и строения пород на их прочность. 3. Теплопроводность и температуропроводность пород 4.Трещиноватость горных пород</p> <p>Вариант 9</p> <p>1. Твердость горных пород и минералов. 2. Акустические свойства образцов горных пород. 3. Теплоемкость пород. 4. Общие сведения о взаимосвязи свойств пород.</p> <p>Вариант 10</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация пород по физическим свойствам. 2. Крепость горных пород. 3. Тепловое расширение. 4. Свойства пород как источники информации. <p>Вариант 11.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние внешних полей на тепловые и электромагнитные свойства пород. 2. Классификация рыхлых пород. 3. Тепловой режим шахт и рудников. 4. Влияние увлажнения на горные породы. <p>Вариант 12</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-технические параметры разрыхленных пород. 2. Электропроводность горных пород. 3. Строение, состав и состояние породных массивов. 4. Определение и контроль состава полезных ископаемых. 	
Уметь	<p>- Оценивать полученные экспериментальные данные</p> <p>- Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства</p> <p>- Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение предела прочности горных пород при сжатии экспресс методом 2. Определение предела прочности горных пород при сжатии на образцах правильной формы 3. Определение предела прочности горных пород при растяжении 4. Построение паспорта прочности горных пород 5. Определение крепости горных пород 6. Определение дробимости горных пород 7. Определение акустических и упругих параметров горных пород 8. Исследование магнитных свойств горных пород 9. Паспортизация горных пород 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Терминологией в рамках физики горных пород - Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты - Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов 	<p>Примерные вопросы тестирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К окислам относятся? Пирит Флюорит Гематит Мусковит 2. К сульфидам относят? Халькозин Куприт Галит Сильвин 3. Назовите размер зерна среднезернистой структуры? До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм До 0,5 мм 4. Назовите размер зерна в мелкозернистой структуре? Зерна различимы лишь при увеличении До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм 5. Поры величиною 50 мкм относятся? Субкапиллярные Капиллярные Сверхкапиллярные 6. Средние минералы имеют плотность? 2000-3000 кг/м³ 2500-3000 кг/м³ 2000-4000 кг/м³ 2500-4000 кг/м³ 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Расстояние между трещинами второго порядка колеблется? 10^{-8}-10^{-9} м 10^{-5}-10^{-2} м 10^{-4}-10^{-1} м 10^{-1}-10^0 м</p> <p>8. Максимальная гигроскопичность это? Способность горной породы покрываться пленкой жидкости Наибольшее количество влаги, которое способна адсорбировать на своей поверхности горная порода Количество воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения</p> <p>9. Способность породы пропускать сквозь себя жидкости? Проницаемость Водоотдача Фильтрация Объемная влагоемкость</p> <p>10. Напряжением называют? Поверхностная плотность внутренних сил Максимальная критическая нагрузка Сила действующая в направлении двух осей</p> <p>11. Назовите пределы изменения коэффициента Пуассона. 0-1 0,1-0,7 0,2-0,6 0-0,5</p> <p>12. Модулем Юнга называют Коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей продольной упругой деформацией. Коэффициент пропорциональности между относительной продольной и относительной поперечной упругой деформацией. Постепенный рост деформации при постоянном напряжении</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и соответствующей деформацией? Модуль Юнга Модуль сдвига Коэффициент Пуассона Модуль деформации</p> <p>14. Реологическая модель упруго-вязкой среды? Тело Максвелла Тело Гука Тело Бингама-Шведова Тело Кельвина-Фойгта</p> <p>15. Релаксация напряжений это? Явление обратное ползучести Прочность пород, соответствующая той или иной длительности воздействия нагрузки Явление постепенного роста деформаций</p> <p>16. Ультразвуковые волны имеют частоту? До 20 Гц 20-20000 Гц Более 20000 Гц Более 10^{10} Гц</p> <p>17. Произведение плотности породы на скорость продольной волны в ней это? Коэффициент затухания Добротность Декремент затухания Акустическая жесткость</p> <p>18. Тип теплопроводности, при котором происходит диффузия средней кинетической энергии? Электронная Ионная Фононная</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>19. К релаксационной поляризации относят?</p> <p>Дипольная Макроструктурная Ионная Электронная</p> <p>20. Величина и направление действия магнитных сил в вакууме на единицу магнитной массы это?</p> <p>Индукция Магнитная проницаемость Магнитная восприимчивость Напряженность</p> <p>21. По величине электропроводности породы бывают?</p> <p>Диэлектрики Диамагнетики Парамагнетики Электропроводимые</p> <p>22. Статическая твердость пластичных пород определяется методом?</p> <p>Роквелла Шора Барона Шрейнера</p> <p>23. Сколько ударов допускается при определении коэффициента крепости в способе толчения?</p> <p>5-10 1-20 10-15 3-15</p> <p>24. Какое среднее расстояние между трещинами в среднетрещиноватых породах?</p> <p>0,3-0,5 м 0,5-0,75 м</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>0,5-1 м 1-1,5 м</p> <p>25. Деформации попеременного сжатия и растяжения обуславливают распространение? Продольных волн Поперечных волн Волн Релея Волн Лява</p> <p>26. Единицей удельного волнового сопротивления называют? Акустический Ом Акустический импеданс Акустический декремент Добротность</p> <p>27. Отношение D/π называют Декрементом затухания Коэффициент механических потерь Акустический импеданс Волновое сопротивление</p> <p>28. К точечным дефектам в кристаллах относят Вакансии Винтовые дислокации Краевые дислокации Атомы внедрения</p> <p>29. Для глинистых горных пород паспорт прочности имеет вид? Прямая, параллельная оси абсцисс Прямая, выходящая из начала координат Гипербола Парабола</p> <p>30. Модуль Юнга измеряется? Па Н</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>кгс/см²</p> <p>31. Значение отношения скорости продольной волны к скорости поперечной волны для рыхлых пород?</p> <p>1,7-1,9 1,5-14 13-500 Стремится к бесконечности</p> <p>32. Горные породы, у которых упругая деформация незначительна?</p> <p>Пластичные Хрупкие Упруго-хрупкие</p> <p>33. Какие породообразующие минералы занимают 12% верхней части земной коры?</p> <p>Полевые шпаты Кварц Амфиболы Слюды</p> <p>34. Способность пород сопротивляться диспергированию по воздействию динамической нагрузки?</p> <p>Дробимость Крепость Твердость Взрываемость</p> <p>35. Длина пробега α-лучей в воздухе</p> <p>3-10 см 500-1000 см 10-200 см 200-500 см</p> <p>36. Кюри как единица измерения радиоактивности определяется?</p> <p>Равна числу распадающихся в 1с атомов в 1г радия Соответствует радиоактивности 1г породы, дающего 10^6 распадов в 1с</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Равна грамм-эквиваленту урана на 1г породы</p> <p>37. Коэффициент крепости изменяется? 0,3-10 0,3-15 0,3-20 0,3-25</p> <p>38. По дробимости горные породы делятся на? 4 класса 5 классов 6 классов 7 классов</p> <p>39. Метода Людвига заключается? Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раскалывания пластин Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раздавливания цилиндра Определение предела прочности горных пород при растяжение методом соосных пуансонов Определение предела прочности горных пород при растяжение методом изгиба балки</p> <p>40. Критерий прочности Мариотта? Критерий наибольших удлинений Критерий наибольших касательных напряжений Критерий наибольших нормальных напряжений Энергетический критерий</p>	
ПК-11 – способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ			
Знать	Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии	Перечень теоретических вопросов к зачету: История развития горного права в России. Первые источники горного права. Горный Устав и Горное Положение.	Горное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>Содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче.</p>	<p>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p> <p>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</p> <p>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>Конституция РФ.</p> <p>Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>Порядок и условия выдачи лицензий.</p> <p>Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций.</p> <p>Классификация лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ.</p> <p>Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений.</p> <p>Экологический контроль.</p> <p>Источники трудового права.</p> <p>Основные принципы правового регулирования труда.</p> <p>Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>Домашние задания:</p> <p>Домашнее задание №1</p> <p>Изучение основных законов и подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области изучения, использования и охраны недр.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Изучение положения о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр, единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>									
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 3</u></p> <table border="1" data-bbox="645 927 1839 1445"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 927 1839 967">К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относится...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 967 1245 1150"> <p>а. плата за право добычи полезн.иск.</p> <p>б. плата за право пользования земельными участками</p> </td> <td data-bbox="1245 967 1839 1150"> <p>в. платежи за право разведки мпи</p> <p>г. плата за право добычи полезных ископаемых</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 1150 1839 1374"> <p>Под комплексом мероприятий, направленных на полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей и обогащением полезных ископаемых с обязательным осуществлением мероприятий обеспечивающих безопасность населения (исключение доступа в открытые и подземные горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений понимается.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1374 1245 1445"> <p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p> </td> <td data-bbox="1245 1374 1839 1445"> <p>в. рациональное использование недр</p> </td> </tr> </table>	К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относится...		<p>а. плата за право добычи полезн.иск.</p> <p>б. плата за право пользования земельными участками</p>	<p>в. платежи за право разведки мпи</p> <p>г. плата за право добычи полезных ископаемых</p>	<p>Под комплексом мероприятий, направленных на полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей и обогащением полезных ископаемых с обязательным осуществлением мероприятий обеспечивающих безопасность населения (исключение доступа в открытые и подземные горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений понимается.</p>		<p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p>	<p>в. рациональное использование недр</p>	
К платежам, зависящим от вида пользования недрами не относится...											
<p>а. плата за право добычи полезн.иск.</p> <p>б. плата за право пользования земельными участками</p>	<p>в. платежи за право разведки мпи</p> <p>г. плата за право добычи полезных ископаемых</p>										
<p>Под комплексом мероприятий, направленных на полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей и обогащением полезных ископаемых с обязательным осуществлением мероприятий обеспечивающих безопасность населения (исключение доступа в открытые и подземные горные выработки), охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений понимается.</p>											
<p>а. ликвидация</p> <p>б. консервацией</p>	<p>в. рациональное использование недр</p>										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
	качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ		г. рекультивация	
		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	в. рациональное использование недр г. рекультивация	
		Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий управление государственным фондом недр, государственное регулирование по вопросам геологического изучения рационального использования недр, а также государственный контроль за рациональным использованием и охраной недр это...		
		а. Министерство природных ресурсов РФ б. Ростехнадзор	в. Госгортехнадзор г. Правительство РФ	
		Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные, надзорные и контрольные функции.		
		а. Министерство природных ресурсов РФ б. Ростехнадзор в. Госгортехнадзор г. Правительство РФ		
		К специфическим отраслям права не относится?		
		а. земельное право б. водное право	в. горное право г. государственное право	
		Регулирует общественные отношения в области использования и охраны земель		
		а. земельное право	в. Горное право	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		б. водное право	г. Государственное право	
		Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?		
		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	
		Комплекс мероприятий, направленных на временное прекращение работ, при условии обеспечения готовности всех объектов в будущем к разработке месторождений и долговременной сохранности горных выработок называется.		
		а. ликвидация б. консервацией	в. рациональное использование недр г. рекультивация	
		<p>0 Не освобождается от оплаты за пользование недрами след. кат. пользователей.</p> <p>а. собственники, владельцы земельных участков, осуществляющие добычу общераспространённых полезных ископаемых и подземных вод непосредственно для своих нужд; б. пользователи недр, ведущие работы направленные на общее геологическое изучение недр (геологическая съёмка), прогнозирование землетрясений, исследование вулканической деятельности, контроль за режимом подземных вод, иные работы, проводимые без существенных нарушений целостности недр;</p> <p>в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.). г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых.</p>		
Знать	- Нормативную документацию на	Теоретические вопросы: Какие предприятия имеют право проводить работы, связанные с изготовлением,		Технология и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проектирование взрывных работ;</p> <p>- Требования безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>применением, хранением и учетом взрывчатых материалов промышленного назначения? Назовите основные требования к их организационному и техническому обеспечению.</p> <p>В каких случаях предприятиям, ведущим взрывные работы, разрешается изготавливать взрывчатые вещества? Назовите основные нормативные документы, требованиями которых необходимо руководствоваться при изготовлении ВВ?</p> <p>Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаются?</p> <p>Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда и при отсутствии лица технического надзору?</p> <p>В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности?</p> <p>Назовите основные требования по экипировке взрывника.</p> <p>По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней ознакомлен?</p> <p>В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам? Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам?</p> <p>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.</p> <p>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?</p> <p>Что понимается под массовым взрывом на земной поверхности и в подземных выработках?</p> <p>Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных работ?</p> <p>Расскажите о порядке составления и содержании паспорта буровзрывных работ.</p> <p>Разрешается ли уменьшать массу и число зарядов, предусмотренных паспортом и в каких случаях?</p> <p>В каких случаях взрывные работы разрешается проводить по схемам? Расскажите о содержании схемы, порядке ее составления и утверждения.</p>	<p>безопасность взрывных работ</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Что такое опасная зона при взрывных работах? Как определяются ее границы? Расскажите о порядке охраны опасной зоны при взрывных работах на земной поверхности и в подземных выработках. Кому и при каких условиях разрешается проход в опасную зону? В каких случаях разрешается замена постов охраны опасной зоны предупредительными аншлагами? 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. Когда при производстве массовых взрывов вводится запретная зона и когда опасная? Какие сигналы подаются при производстве взрывных работ? Расскажите о значениях этих сигналов, способах и порядке подачи. Когда и кто допускает людей к месту взрыва после его проведения? Какое число зарядов может взорвать взрывник в течение отведенного ему для этого времени и как устанавливается это число? Для чего нужен забойник и из каких материалов он изготавливается? Где должны быть расположены места укрытия мастеров-взрывников при взрывных работах в выработках угольных шахт, опасных по газу и пыли? Какими документами определяются место расположения укрытия мастеров-взрывников при взрывных работах в угольных шахтах? Назовите предельно допустимое расстояние мест расположения постов охраны опасной зоны и остальных людей от укрытия мастера-взрывника. Допускается ли совместная перевозка и хранение ВМ различных групп совместимости? Какие требования при этом должны выполняться? Что такое утрата взрывчатых материалов? Каким документом определяется порядок расследования случаев утрат ВВ. Расскажите о причинах и порядке уничтожения ВМ. Какие требования предъявляются к одежде персонала, непосредственно обращающегося с электродетонаторами. Расскажите о порядке доставки и размещения ВМ при подготовке и проведении массовых взрывов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Что понимается под отказавшим зарядом? Расскажите о действиях взрывника в случае обнаружения отказавшего заряда.</p> <p>Расскажите о порядке выполнения работ по ликвидации отказавших зарядов.</p> <p>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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>аммиачной селитры не должна превышать?</p> <p>5) Кем утверждается типовой проект при ведении взрывных работ подрядным способом? 1.Организацией-заказчиком 2.Организацией-подрядчиком 3.Организацией-подрядчиком и организацией-заказчиком</p> <p>6)При какой глубине скважин обязательно дублирование внутрискважинной взрывной сети?</p> <p>7) Какие способы запрещены при ликвидации отказавших камерных зарядов? 1.Разборка забойки с последующим вводом нового боевика, забойки и взрывания 2.Разборка забойки с последующим извлечением заряда 3.С проведением дополнительных выработок по проекту, утвержденному руководителем предприятия 4.Разборка породы ковшем экскаватора</p> <p>8) При каком условии может быть восстановлен Талон предупреждения взрывнику, совершившему повторное нарушение требований установленного порядка хранения, транспортирования, использования или учета взрывчатых материалов? 1.После сдачи экзамена специальной комиссии организации 2.После месячной стажировки и сдачи экзамена комиссии организации 3.После сдачи экзамена по профессии взрывника квалификационной комиссии под председательством представителя территориального органа Ростехнадзора России 4.После лишения права производства взрывных работ на срок до трех месяцев</p> <p>9) Охрана склада ВМ устанавливается с целью? 1.Обеспечение пропускного режима, контроля ввоза и вывоза ВМ 2.Принятие мер при нарушении правил хранения ВМ 3.Предотвращение и пресечение попыток проникновения на склад, хищения ВМ 4.Принятие мер при стихийных бедствиях на складе</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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	<p>- Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ;</p> <p>- Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>Задания на лабораторную работу</p> <p>Определить безопасные расстояния по разлету кусков</p> <p>Определить безопасные расстояния по сейсмике</p> <p>Определить безопасные расстояния по УВВ</p> <p>Определить безопасные расстояния по газовому фактору</p>	
Знать	<p>Основные принципы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде. Основы делового общения</p> <p>Методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде</p> <p>Научные принципы</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>История развития науки об управлении</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Тест Объекты и функции менеджмента</p>	Организация и управление горным производством

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде		
Уметь	<p>Выявлять управленческие проблемы</p> <p>Выполнять анализ управленческих проблем</p> <p>Ставить цели и обоснованно вырабатывать эффективные решения при неопределенности информации и экстремальных производственных условия</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>История развития науки об управлении</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Тест Структуризация производства и управления.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Тест Формирование систем управления предприятием.</p>	
Владеть	<p>Навыками анализа управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством и применять их на практике</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Структура производственного и трудового процессов горного предприятия.</p>	
ПК-12 – готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства			
Знать	<p>Основные производственные процессы.</p> <p>Основные нарушения и вести первичный учет выполняемых работ</p> <p>Основные оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука «Геодезия», задачи. Дисциплины, составляющие науку «Геодезия». Фигура и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Астрономическая система координат. Геодезическая система координат. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. Истинный азимут, сближение меридианов. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы и румбы линий местности. Зависимость между ориентирными углами. Прямая геодезическая задача. Вывод формул и применение. Обратная геодезическая задача. Вывод формул и применение. Теодолит, схема устройства, части теодолита. Лимб и алидада. Эксцентриситет алидады. Отсчетные устройства теодолитов. Зрительные трубы геодезических приборов, компоновка, основные оси. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Уровни геодезических приборов: назначение, виды. Уровни геодезических приборов: устройство. Порядок измерения вертикального угла. Приведение места нуля вертикального круга к отсчету близкому к 0° 00'. Увеличение зрительной трубы. Метод определения. Поле зрения зрительной трубы. Метод определения. Типы теодолитов и их классификация. Инструментальные погрешности приборов.</p>	<p>Геодезия и маркшейдерия</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение длин линий, приборы. Компарирование мерных приборов. Теория нитяного дальномера. Полевой способ определения коэффициента нитяного дальномера. Измерение расстояний стальной мерной лентой. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой. Нивелирование, задачи и виды. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. Государственная плановая геодезическая основа России. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. Деление на классы государственной плановой геодезической сети. Государственная высотная (нивелирная) сеть России. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. Классификация погрешностей геодезических измерений. Случайные погрешности, их свойства. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых. Методы геометризации месторождений. Гипсометрические планы. Графики изолиний мощности залежи. Планы изоглубин залегания залежи. Ориентирование подземных съемок через штольню. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задание направления прямолинейной выработке. Построение графиков изосодержаний. Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого. Передача координат точек в шахту качающимися отвесами. Передача координат точек качающимися отвесами. Ориентирование подрезных горизонтальных выработок. Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями. Подсчет запасов по методу Соболевского. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер? Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации.</p>	
Уметь	<p>Правильно устранять нарушения в производственных процессах;</p> <p>Правильно вести первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Рационально использовать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен:</p> <p>знать основные процессы полевых работ и их камеральной обработки; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий, способы развития съёмочного обоснования, основные типы сбоек, особенности маркшейдерских работ при различных системах разработки рудных месторождений;</p> <p>уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов, производить съемки выработок с необходимой точностью, свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съемок на планы, профили и разрезы, получать с их помощью необходимые данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <p>владеть работой с геодезическими приборами и инструментами, решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок, ведения основных видов съемок, как земной поверхности, так и горных выработок, обработки результатов измерений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>Навыками устранения нарушений в производственных процессах;</p> <p>Навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ.</p> <p>Навыками использования оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>		
Знать	<p>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.</p>	<p>Экономика и менеджмент горного производства</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем</p>	<p>Контрольная работа №2</p> <p>Тест Основные производственные фонды.</p>	
Владеть	<p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки</p>	<p>Контрольная работа №3</p> <p>Тест Оборотные средства предприятия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода		
Знать	<p>основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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? 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 	Обогащение полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>винтовых сепараторах и концентрационных столах.</p> <p>19. Что такое тяжелая среда и какие типы тяжелых сред встречаются в практике обогащения?</p> <p>20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах?</p> <p>21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перечистными, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p> <p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>-самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</p> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам обогащения полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</p> <p>собирать и систематизировать разнообразную информацию из</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>– на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</p> <p>на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	<p>профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; – на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. 	
Владеть	<p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого;</p> <p>Навыками анализа использования условий добычи полезного</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ископаемого;</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-13 – умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом			
Знать	<p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы;</p> <p>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</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Заработная плата и персонал горного предприятия</p>	Экономика и менеджмент горного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>		
Уметь	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Себестоимость горного производства</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p>		
Владеть	<p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</p>	<p>Контрольная работа №6</p> <p>Расчет основных технико-экономических показателей горного предприятия с анализом</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>аудиторных занятиях с дополнительным 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>кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средств механизации процессов подземных горных работ.	практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.	
Владеть	основными методами решения знаний; практическими навыками использования элементов 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.		
ПК-14 – готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов			
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; методы анализа электрических и магнитных цепей,	Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену: Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение. 2 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства. 3 Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома. 4 Эквивалентные преобразования участков цепей. 5 Основные методы анализа линейных цепей.	Электротехника

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>электромагнитных устройств;</p> <p>основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</p>	<p>6 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности.</p> <p>7 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей.</p> <p>8 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов.</p> <p>9 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.</p> <p>10 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе.</p> <p>11 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах.</p> <p>12 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей.</p> <p>13 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы.</p> <p>14 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.</p> <p>15 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений.</p> <p>16 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности.</p> <p>17 Однофазный трансформатор со стальным сердечником.</p> <p>18 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры.</p> <p>19 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи.</p> <p>20 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия.</p> <p>21 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей.</p> <p>22 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.</p> <p>23 Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов.</p> <p>24 Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</p> <p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень сформированности компетенции не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач в области электротехники и электроники, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений; – на оценку «хорошо» – студент должен показать средний уровень сформированности компетенции не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и навыки решения проблем и задач в области электротехники и электроники, нахождения уникальных ответов к проблемам; – на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать пороговый уровень сформированности компетенции на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения простых задач в области электротехники и электроники; – на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения простых задач в области электротехники и электроники. 	
Владеть	<p>методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</p> <p>приемами проведения экспериментальных</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочностные и плотностные свойства пород и углей 2. Силовые и энергетические показатели процесса разрушения породы 3. Параметры разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. <p>Формы среза</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин 5. Классификация рабочих инструментов горных машин 6. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов <p>Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация очистных комбайнов 2. Классификация исполнительных органов очистных комбайнов 3. Шнековые исполнительные органы очистных комбайнов 4. Погрузочные исполнительные органы очистных комбайнов 5. Механизмы подачи очистных комбайнов 	Горные машины и оборудование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>6. Силовое оборудование очистных комбайнов 7. Средства борьбы с пылью при работе очистного комбайна 8. Очистные комбайны для средней мощности и мощных пластов 9. Классификация струговых установок 10. Состав оборудования струговой установки 11. Классификация механизированных крепей 12. Устройство, конструктивные элементы секции механизированной крепи 13. Очистные комплексы и агрегаты 14. Классификация проходческих комбайнов 15. Исполнительные органы проходческих комбайнов 16. Погрузочные органы проходческих комбайнов 17. Ходовое оборудование проходческих комбайнов 18. Классификация бурильных машин 19. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин 20. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин 21. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков 22. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок 23. Щитовые проходческие комплексы Раздел 3: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом 1. Классификация оборудования, применяемого на открытых горных работах (7 классов) 2. Классификация карьерных буровых станков 4. Общая схема устройства буровых станков 5. Основные узлы буровых станков 6. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>7. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения шарошечными долотами</p> <p>8. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения резцовыми долотами</p> <p>9. Физические основы термического бурения</p> <p>10. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения.</p> <p>11. Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами.</p> <p>12. Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами со шнековой очисткой скважин</p> <p>13. Комбинированный буровой инструмент</p> <p>14. Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов (ВПМ) буровых станков</p> <p>15. Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливания и пылеподавления</p> <p>16. Устройства для подвода сжатого воздуха и рабочих компонентов к вращающемуся буровому ставу</p> <p>17. Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става</p> <p>18. Гидравлические, пневматические, электрические системы буровых станков</p> <p>19. Станки ударно-вращательного бурения погружными пневмоударниками и их параметры</p> <p>20. Станки вращательного бурения резцовыми долотами и их параметры</p> <p>21. Станки вращательного бурения шарошечными долотами и их параметры</p> <p>22. Определение производительности буровых станков</p> <p>23. Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов</p> <p>24. Карьерные экскаваторы и их параметры</p> <p>25. Гидравлические экскаваторы и их параметры</p> <p>26. Драглайны и их параметры</p> <p>27. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов</p> <p>28. Рабочее оборудование одноковшового экскаватора прямая механическая лопата</p> <p>29. Определение производительности экскаваторов</p> <p>Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых</p> <p>1. Вагоноопрокидыватели и их параметры</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>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> <p>Перечень рекомендуемой литературы: 1. Кванидзе В.С. Эскаваторы на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет. Учеб. пос-е [Эп. р.]. Изд-во ЭБС "Лань". – 2009. 2. Зайков В.И., Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования. http://e.lanbook.com/books/element.php&pll_cid=25&pll_id=3444</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</p> <p>спланировать и поставить эксперимент;</p> <p>оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «зачтено» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	
Владеть	<p>методиками проведения экспериментальных исследований;</p> <p>автоматизированными системами управления и контроля хода процессов;</p> <p>методами оценки исследований объектов профессиональной</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	деятельности.		
Знать	<p>виды и порядок исследования;</p> <p>методы и методики исследований;</p> <p>критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету</p> <p>Энергосистема и ее составные части.</p> <p>Климатические условия работы и классификация электрооборудования.</p> <p>Номинальные напряжения и ряды номинальных токов.</p> <p>Характеристика потребителей и приемников электроэнергии.</p> <p>Категории электроприемников и обеспечение надежности.</p> <p>Требования к системе электроснабжения.</p> <p>Характерные схемы питающих и распределительных сетей.</p> <p>Технические условия на присоединение к источнику питания.</p> <p>Понятие о графиках электрических нагрузок, их видах и показателях.</p> <p>Методы расчета освещения.</p> <p>Методы определения расчетных нагрузок.</p> <p>Потери мощности и энергии.</p> <p>Понятие о реактивной мощности, ее источниках и приемниках.</p> <p>Средства компенсации реактивной мощности.</p> <p>Способы уменьшения потребления реактивной мощности.</p> <p>Выбор мощности и размещение компенсирующих устройств.</p> <p>Выбор типа и числа трансформаторов.</p> <p>Выбор мощности трансформаторов.</p> <p>Определение местоположения подстанций и распределительных устройств.</p> <p>Устройство электрических сетей.</p> <p>Расчет электрических сетей по нагреву.</p> <p>Расчет проводников по потере напряжения.</p> <p>Экономические сечения проводников.</p> <p>Короткие замыкания в системах электроснабжения.</p> <p>Процесс протекания короткого замыкания.</p> <p>Методы расчета токов короткого замыкания.</p> <p>Выбор и проверка разъединителей.</p> <p>Выбор и проверка выключателей.</p>	<p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Выбор и проверка предохранителей. Выбор и проверка выключателей нагрузки. Выбор и проверка автоматических выключателей. Тарифы на электроэнергию. Оплата за пользование электроэнергией. Удельная стоимость электроэнергии. Удельный расход электроэнергии. Электровооруженность труда. Стоимость электроэнергии на 1 т добычи. Общие требования и определения. Рабочее и защитное заземление. Защитное зануление. Конструкции заземляющих устройств. Расчет устройств зануления и заземления. Организационно-технические защитные мероприятия.</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументировано обосновывать положения 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	предметной области знания применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.		
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> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p>		
Знать	виды и порядок исследования;	Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: 1.Общие сведения о стационарных машинах.	Транспортные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>методы и методики исследований;</p> <p>критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Теоретический процесс сжатия в одноступенчатом поршневом компрессоре. 3. Основные параметры турбомашин. 4. Классификация поршневых компрессоров. 5. Внешняя сеть насосной установки. 6. Действительный процесс в поршневом компрессоре. 7. Пневматические установки и их назначение. 8. Внешняя сеть вентиляционной установки. 9. Классификация компрессоров и их основные параметры. 10. Классификация шахтных насосов. 11. Законы подобия. 12. Потери в турбомашинах. 13. Последовательная работа насосов. 14. Устройство и работа турбокомпрессоров. 15. Параллельная работа насосов, расположенных на расстоянии друг от друга. 16. Изотермический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре. 17. Осевые вентиляторы. Конструктивное устройство. 18. Политропный процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре. 19. Центробежные насосы. Конструктивное устройство. 20. Классификация подъемных установок. 21. Основные параметры подъемной установки. 22. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки. 23. Выбор мощности электродвигателя подъемной машины. 24. Поршневые насосы. Конструктивное устройство. 25. Винтовые насосы. Конструктивное устройство. 26. Параллельная работа насосов. 27. Последовательная работа насосов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. 28. Адиабатический процесс сжатия воздуха в поршневом компрессоре. 29. Основные виды турбомашин и принцип их действия. 30. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть. 	<p>машины.</p> <p>Стационарные машины.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<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>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>8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)</p> <p>а) Основная литература:</p> <p>1. Гришко, А.П. Стационарные машины и установки. [Электронный ресурс] / А.П. Гришко, В.И. Шелоганов. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2007. — 328 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3447 — Загл. с экрана.</p> <p>2. Картавый Н.Г. Стационарные машины. М: Недра 1981.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Справочник механика подземных горных работ . Т.1,2. Донченко А.С., Донченко В.А., СисинВ.А. –М.:недра 1989. –388с. 2. Попов В.М. Водоотливные установки. Справочное пособие. – М.: Недра, 1990. - 254с. 3. Гришко А.П. Стационарные машины карьеров. – М.: Недра, 1999. - 224с. 4. Песвеанидзе А.В. Расчет шахтных подъемных установок М.: Недра 1992г. – 249с. 5. Братченко Б.Ф. Стационарные установки шахт М.: Недра 1977г. 6. Шахтные машины: Справочник (Электронный ресурс) – (Чебоксары): Пойнт №3, 2004 – 1 электр. опт. диск (CD-ROM) 7. Машины и оборудование для шахт и рудников: Справочник / (С.Х. Клориньян, В.В. Старичнев, М.А.Сребный и др.) - 7 изд. М.: МГГУ, 2002 – 471с. 8. В.В.Олизаренко. «Стационарные машины». Рабочая программа, методические указания и исходные данные курсовой работы для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 130404. Магнитогорск: МГТУ, 2009. -19 с. 9. В.В.Олизаренко. Расчет шахтных подъемных установок: Методические указания по выполнению раздела курсовой работы по дисциплине "Стационарные машины. Транспортные машины" для студентов специальности 130404 (0902). Магнитогорск: МГТУ, 2008. –37с. 10. В.В.Олизаренко. Выбор рудничной пневматической установки: Методические указания по выполнению подраздела курсовой работы и дипломного проекта студентами дневного и заочного факультетов специальностей 150402, 130404. Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 21 с. 11. Олизаренко В.В. Эксплуатационный расчет водоотливной установки. Методические указания по выполнению раздела курсовой работы студентами специальности 0902. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. 12. Олизаренко В.В. Эксплуатационный расчет вентиляторной установки. Методические указания по выполнению раздела курсовой работы студентами дневного и заочного факультетов специальности 130404. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. 	
Уметь	корректно выражать		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>положения предметной области знаний;</p> <p>выделять основные положения предметной 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. 		
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>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p>		
Знать	<p>виды и порядок исследования;</p> <p>методы и методики исследований;</p> <p>критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Строение материалов. Виды связей.</p> <p>Понятие полярных (дипольных) и неполярных молекул.</p> <p>Дипольный момент полярной молекулы.</p> <p>Классификация материалов по электрическим свойствам.</p> <p>Диэлектрические материалы.</p> <p>Поляризация диэлектриков.</p> <p>Виды поляризации диэлектриков.</p> <p>Классификация материалов по видам поляризации.</p> <p>Электропроводность диэлектриков.</p> <p>Электропроводность газов.</p> <p>Электропроводность жидкостей.</p> <p>Электропроводность твердых тел.</p> <p>Поверхностная электропроводность твердых диэлектриков.</p> <p>Диэлектрические потери.</p> <p>Виды диэлектрических потерь.</p> <p>Пробой диэлектриков.</p> <p>Пробой газов.</p> <p>Пробой газов в однородном электрическом поле.</p>	Материаловедение в горном деле

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Пробой газов в неоднородном электрическом поле. Поверхностные разряды (перекрытия). Пробой жидких диэлектриков. Пробой твердых диэлектриков. Физико-химические и механические свойства материалов. Влажностные свойства материалов. Тепловые свойства материалов. Механические свойства материалов. Газообразные материалы. Нефтяные электроизоляционные масла. Высокомолекулярные органические вещества. Синтетические материалы (полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласт). Природные смолы. Пластмассы. Состав, изготовление и применение. Слоистые пластики (гетинакс, текстолит). Резина, эбонит, синтетический каучук. Слюда и материалы на ее основе. Проводниковые материалы. Классификация и основные свойства проводников. Материалы высокой проводимости (медь, алюминий, железо и их сплавы). Сплавы высокого сопротивления (константан, хромоникелевые и хромоалюминиевые сплавы). Классификация и марки сталей. Стали углеродистые общего назначения. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Стали с особыми физико-химическими свойствами. Магнитные материалы. Классификация материалов по магнитным свойствам. Основные свойства магнитных материалов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Понятие гистерезиса. Типы гистерезисных петель. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнитные материалы. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)</p> <p>а) Основная литература:</p> <p>1. Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник. М.: Высш. школа, 2007.</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <p>1. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы. - Л.: Энергия, 1985. 2. Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. Учеб. пособие для вузов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1989. 3. Арзамасов Б.Н., Макарова В.И., Мухин Г.Г. Материаловедение: Учебник. – 6-е изд. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006.</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> аргументировано обосновывать положения предметной области знания применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности. 		
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> <ul style="list-style-type: none"> навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	эффективного решения поставленных задач		
Знать	<p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности</p> <p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности.</p> <p>Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности, отдельные правовые нормы на основе актов законодательства Российской Федерации.</p>	<p>Темы рефератов к написанию по изучению дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»</p> <p>Роль и значение изобретательской деятельности в ускорении научно-технического прогресса.</p> <p>Интеллектуальная собственность и ее составляющие.</p> <p>Международные соглашения по правовой охране интеллектуальной собственности.</p> <p>Система промышленной собственности в России.</p> <p>Патент как форма охраны объектов промышленной собственности.</p> <p>Патентная охрана изобретений в РФ.</p> <p>Патентная охрана полезных моделей.</p> <p>Патентная охрана промышленных образцов.</p> <p>Правовая охрана средств индивидуализации.</p> <p>Лицензирование и передача технологий.</p> <p>Патентная информация и документация.</p> <p>Авторское право как институт правовой защиты.</p>	Защита интеллектуальной собственности
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять</p>	<p>Вопросы к зачету по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентование».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда был принят первый закон в России, охраняющий авторские права изобретателей? 2. В каком году был введен патент, как форма охранного документа в СССР? 3. В каком году была восстановлена патентная система в РФ? 3. Укажите правильное название ведомства, занимающегося оформлением и выдачей патентов? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>4. Когда было утверждено первое Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях?</p> <p>5. Какой в настоящее время действует нормативный документ, регламентирующий правовую охрану объектов интеллектуальной собственности в РФ?</p> <p>6. Что способствует ускорению научно-технического прогресса?</p> <p>7. Когда впервые введено понятие «интеллектуальной собственности»?</p> <p>8. Когда была учреждена Парижская конвенция по охране промышленной собственности?</p> <p>9. Как называется учреждение, главная цель которого содействие охране интеллектуальной собственности во всем мире?</p> <p>10. В каком году была создана Всемирная организация интеллектуальной собственности?</p> <p>11. Когда был подписан Договор о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty–PCT) для охраны международной заявки?</p> <p>12. Когда был создан Комитет по делам изобретений и открытий?</p> <p>13. Какие основные функции Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент)?</p> <p>14. Когда утверждено «Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях», где впервые были даны определения изобретения и рационализаторского предложения и регламентирован порядок подачи и рассмотрения заявок на открытия?</p> <p>13. По какому международному договору оформляется международная заявка?</p> <p>14. Объектами, какой собственности становятся творения человеческой мысли, интеллекта?</p> <p>15. Что такое Интеллектуальная собственность?</p> <p>16. Составляющие интеллектуальной собственности?</p> <p>17. Полное определение интеллектуальной собственности?:</p> <p>18. Дать полное определение авторского права?</p> <p>20. Кому принадлежит исключительное право на служебное произведение, если трудовым или иным договором между работодателем и автором не предусмотрено?</p> <p>21. Что из себя представляет знак охраны авторского права?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>22. Распространяется ли авторское право на идеи, методы, процессы, системы, способы, принципы?</p> <p>23. Дать полное определение патентного права.</p> <p>24. Дать полное определение авторского права.</p> <p>25. Что является объектами патентных прав?</p> <p>26. Основные нормативные документы, регулирующие правовую охрану результатов изобретательской деятельности.</p> <p>27. На какие объекты патентного права, составляющие государственную тайну распространяются положения Гражданского Кодекса, часть 4. Раздел 7?</p> <p>28. Что относится к объектам патентных прав?</p> <p>29. Что удостоверяет патент как форма охраны объектов промышленной собственности?</p> <p>30. Кем выдается патент?</p> <p>31. От чего зависит срок действия патента?</p> <p>32. Срок действия права на авторства</p> <p>33. Срок действия патента на изобретение:</p> <p>34. Срок восстановления действия патента:</p> <p>35. Назовите полный перечень нарушений исключительного права правообладателя:</p> <p>36. Патент на изобретение и право на его получение переходят по наследству?</p> <p>37. Лицо, не являющееся патентообладателем, вправе ли использовать изобретение?</p> <p>38. Что признается нарушением исключительного права патентообладателя?</p> <p>39. За что оплачиваются патентные пошлины?</p> <p>40. Что относится к юридическим значимым действиям при оплате пошлин?</p> <p>41. Что является объектами интеллектуальных прав на селекционные достижения</p> <p>42. Признаки охраноспособности селекционного достижения.</p> <p>43. Характеристика изобретения</p> <p>44. Назовите, что относится к объектам изобретения.</p> <p>45. Какие изобретения не могут являться патентоспособными?</p> <p>46. Охарактеризуйте объект изобретения-устройство.</p> <p>47. Охарактеризуйте объект изобретения-способ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>48. Охарактеризуйте объект изобретения-вещество.</p> <p>49. Назовите условия патентоспособности изобретения.</p> <p>50. Изобретательский уровень изобретения.</p> <p>51. Как определяется единство изобретений?</p> <p>52. Назовите структуру заявки на выдачу патента</p> <p>53. Какие требования предъявляются к описанию изобретения?</p> <p>54. Аналог и прототипы изобретения</p> <p>55. Какие требования предъявляются к формуле изобретения и реферату?</p> <p>56. Как устанавливается приоритет изобретения?</p> <p>57. Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.</p> <p>58. Назовите исключительное право патентообладателей.</p> <p>59. Что такое «лицензия», «лицензионный договор»? Виды лицензионных договоров.</p> <p>60. Особенности патентной информации и ее использования.</p> <p>61. Дайте характеристику международной патентной классификации (МПК).</p> <p>62. Определение классификационных индексов и МПК для поиска научно-технической информации</p> <p>63. Назовите виды патентной документации, её особенности и преимущества.</p> <p>64. Назовите условия прекращения действия патентов.</p> <p>65. Правовая охрана программ ЭВМ и базы данных</p> <p>66. Требования к оформлению заявочных материалов для выдачи свидетельства на программу для ЭВМ и базы данных</p> <p>67. Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>68. Дать полное определение полезной модели</p> <p>69. Каким охраняемым документом защищены полезные модели?</p> <p>70. При каких условиях исключительное право на полезную модель признается и охраняется</p>	
Владеть	Законодательным и основами недропользования.	<p>Примерные тестовые задания</p> <p>Тест № 1</p> <p>Право авторства на изобретение, промышленный образец, полезную модель:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Основами нормативных документов по защите интеллектуальной собственности как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Навыками в поиске необходимых нормативно-правовых актов в системе действующего законодательства и применения этих актов или отдельных информационно-правовых норм в своей практической деятельности</p>	<p>а) является неотчуждаемым б) передаётся по наследству; в) передаётся по договору.</p> <p>Тест № 2</p> <p>Право авторства на служебное изобретение принадлежит:</p> <p>а) автору; б) совместно автору и работодателю; в) работодателю;</p> <p>Тест № 3</p> <p>Решение об отказе в выдаче патента на изобретение может быть рассмотрено:</p> <p>а) в мировом суде; б) в арбитражном суде; в) в суде общей юрисдикции.</p> <p>Тест № 4</p> <p>Патентным правом Российской Федерации охраняются:</p> <p>а) научные открытия, программы для ЭВМ, изобретения; б) изобретения, полезные модели и промышленные образцы в) изобретения, селекционные достижения и товарные знаки.</p> <p>Тест № 5</p> <p>Условиями патентоспособности изобретения являются:</p> <p>а) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость; б) новизна, оригинальность, промышленная применимость; в) новизна, мировой уровень, промышленная применимость.</p> <p>Тест № 6</p> <p>Объектами патентного права не являются:</p> <p>а) промышленные образцы; б) изобретения; в) топологии интегральных микросхем.</p> <p>Тест № 7</p> <p>Промышленными образцами не являются:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) промышленные сооружения; б) изделия ремесленного производства; в) изделия промышленного производства. Тест № 8 Право на получение патента на изобретение, созданное в связи с выполнением работником своих служебных обязанностей принадлежит: а) работнику, если иное не предусмотрено договором; б) работодателю, если иное не предусмотрено договором; в) во всех случаях работнику. Тест № 9 Может ли работодатель, уведомленный работником о создании изобретения, сохранить его в тайне: а) может; б) не может; в) может, при наличии согласия работника. Тест № 10 Регистрацию объектов патентного права осуществляет: а) Министерство образования и науки; б) Министерство юстиции Российской Федерации; в) Федеральная служба по интеллектуальной собственности</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; определения и понятия по</p>	<p>Перечень рекомендуемой литературы: 3. Попов В.Н., Букринский В.А. Геодезия и маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. – М.: Изд. МГГУ, 2004. 4. Городничемнко В.И. Основы горного дела. Электронный ресурс. 2008 г. Методические рекомендации для подготовки к зачету По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к</p>	Учебная практика по получению первичных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.</p>	<p>защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>
Уметь	корректно выражать положения предметной области знаний;	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>		
Знать	основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью</p>	Производственная-преддипломная

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>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>предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	практика
Уметь	обосновывать эффективность реализации проектных решений;	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы;</p> <p>– «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий;</p> <p>– «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы;</p> <p>– «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.</p>	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-15 – умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов			
Знать	– основные определения и понятия в области	Тест. 1. Кто устанавливает требования к форме предоставления сведения об организации	Безопасность

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>– основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p>	<p>производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности?</p> <p>Правительство Российской Федерации. Ростехнадзор. Федеральная служба по труду и занятости. 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>Проведение комплексных и целевых проверок состояния промышленной безопасности, выявление опасных факторов на рабочих местах. Разработка плана работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации. Организация и проведение работ по специальной оценке условий труда. 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>В Федеральном законе "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". В Правилах организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. В Общих правилах промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Во всех перечисленных документах.</p> <p>4. Что из перечисленного не подлежит экспертизе промышленной безопасности?</p> <p>Документация на капитальный ремонт опасного производственного объекта. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов,</p>	<p>ведения горных работ и горноспасательное дело</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>локализации и ликвидации последствий аварий.</p> <p>Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта.</p> <p>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>В отношении технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах по хранению и уничтожению химического оружия.</p> <p>В отношении объектов, находящихся в государственной собственности.</p> <p>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>Постановлениями Правительства Российской Федерации.</p> <p>Федеральными законами.</p> <p>Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.</p> <p>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</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p>Требования к зданиям к зданиям, сооружения, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых.</p> <p>Ведение горных работ подземным способом.</p> <p>Переработка полезных ископаемых.</p> <p>Требования электробезопасности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.		
Владеть	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>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 заилки и глины; - обрушения горных выработок. 	
Знать	- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений; - физико-механические и технологические свойства	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету по дисциплине «Закладочные работы в шахтах»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закладка выработанного пространства, основные требования к процессу закладки. Область применения систем подземной разработки с твердеющей закладкой. Классификация способов закладки выработанного пространства. Одновременная и последующая организация закладочных работ. Классификация материалов для закладочных работ. 	Закладочные работы в шахтах

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>– технологии и средства механизации закладочных работ.</p>	<p>Мероприятия по изоляции выработанного пространства.</p> <p>Принципы определения нормативной прочности закладки.</p> <p>Виды твердеющей закладки. Область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>Составы твердеющих закладочных смесей.</p> <p>Схемы приготовления твердеющих закладочных смесей.</p> <p>Инъекционный способ возведения закладочных массивов.</p> <p>Полураздельный способ возведения твердеющей закладки.</p> <p>Способы транспортирования литой твердеющей закладки.</p> <p>Гидравлическая закладка. Технология возведения гидравлической закладки.</p> <p>Сыпучая закладка выработанного пространства. Виды сыпучей закладки.</p> <p>Область применения и технология возведения ледяной закладки.</p> <p>Основное технологическое оборудование закладочного комплекса.</p> <p>Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.</p> <p>Особенности формирования закладочных массивов при доработке прикарьерных запасов.</p> <p>Принципы экономической оценки способов закладки.</p>	
Уметь	<p>- обосновывать рациональные параметры технологических схем закладочных работ;</p> <p>- выбирать технические средства их реализации схем формирования закладочного массива;</p> <p>- оценивать эксплуатационную производительность закладочного комплекса.</p>	<p>Домашнее задание № 1. Расчет нормативной прочности закладочного массива</p>	
Владеть	<p>- терминологией в рамках ведения закладочных</p>	<p>Контрольная работа №2_Подбор составов закладочных смесей</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оптимизации параметров технологии производства закладочной смеси; - навыками разработки проектных решений и оптимизации закладочных составов. 		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-16 – готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты			
Знать	<p>Демонстрирует частичные знания законов механики жидких и моделей течения жидкости основных законов механики жидких и моделей течения жидкости;</p> <p>Демонстрирует знания сущности процесса основных законов механики жидких и моделей течения жидкости основных законов механики жидких и моделей течения жидкости</p> <p>Раскрывает полное содержание основных</p>	<p>Итоговая аттестация по дисциплине «Гидромеханика» заключается в сдаче зачета студентами по дисциплине.</p> <p>Для получения итоговой аттестации необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - посещение и текущая работа на всех занятиях; - посещение и выполнение практических работ; - выполнение и защита заданных задач по разделу. <p>Вопросы, выносимые на зачет, в полном объеме отражаются в лекционном цикле, практических занятиях и самостоятельной работе студентов.</p> <p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «зачтено» – обучающийся показывает пороговый уровень форсированности компетенций, т.е. показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач; – на оценку «не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. 	Гидромеханика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	законов механики жидких и моделей течения жидкости		
Уметь	<p>При применении метода расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам не учитывает изменения объема жидкости от давления</p> <p>Применяет методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам, но не полностью учитывает все местные и линейные сопротивления</p> <p>Готов и умеет применять методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам</p>		
Владеть	Владеет отдельными методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>гидромеханических явлений</p> <p>Владеет методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений</p> <p>Демонстрирует владение методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений</p>		
Знать	<p>виды и порядок исследования;</p> <p>методы и методики исследований;</p> <p>критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Строение материалов. Виды связей.</p> <p>Понятие полярных (дипольных) и неполярных молекул.</p> <p>Дипольный момент полярной молекулы.</p> <p>Классификация материалов по электрическим свойствам.</p> <p>Диэлектрические материалы.</p> <p>Поляризация диэлектриков.</p> <p>Виды поляризации диэлектриков.</p> <p>Классификация материалов по видам поляризации.</p> <p>Электропроводность диэлектриков.</p> <p>Электропроводность газов.</p> <p>Электропроводность жидкостей.</p>	Материаловедение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Электропроводность твердых тел. Поверхностная электропроводность твердых диэлектриков. Диэлектрические потери. Виды диэлектрических потерь. Пробой диэлектриков. Пробой газов. Пробой газов в однородном электрическом поле. Пробой газов в неоднородном электрическом поле. Поверхностные разряды (перекрытия). Пробой жидких диэлектриков. Пробой твердых диэлектриков. Физико-химические и механические свойства материалов. Влажностные свойства материалов. Тепловые свойства материалов. Механические свойства материалов. Газообразные материалы. Нефтяные электроизоляционные масла. Высокомолекулярные органические вещества. Синтетические материалы (полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласт). Природные смолы. Пластмассы. Состав, изготовление и применение. Слоистые пластики (гетинакс, текстолит). Резина, эбонит, синтетический каучук. Слюда и материалы на ее основе. Проводниковые материалы. Классификация и основные свойства проводников. Материалы высокой проводимости (медь, алюминий, железо и их сплавы). Сплавы высокого сопротивления (константан, хромоникелевые и хромоалюминиевые сплавы). Классификация и марки сталей.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Стали углеродистые общего назначения. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Стали с особыми физико-химическими свойствами. Магнитные материалы. Классификация материалов по магнитным свойствам. Основные свойства магнитных материалов. Понятие гистерезиса. Типы гистерезисных петель. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнитные материалы. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы</p> <p>8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)</p> <p>а) Основная литература:</p> <p>1. Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник. М.: Высш. школа, 2007.</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <p>1. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы. - Л.: Энергия, 1985. 2. Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. Учеб. пособие для вузов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1989. 3. Арзамасов Б.Н., Макарова В.И., Мухин Г.Г. Материаловедение: Учебник. – 6-е изд. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006.</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>выделять основные</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>положения предметной 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. 		
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> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками 		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обобщения результатов решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p>		
Знать	<p>- Основные определения и понятия свойств горных пород</p> <p>- Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород</p> <p>- Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений</p>	<p>Контрольная работа:</p> <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Минералы и горные породы их строение и состав. 2. Механические свойства образцов горных пород. Общие положения. 3. Хрупкость и пластичность пород. 4. Термические напряжения в горных породах. <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горные породы как объект разработки. Массив. Горная масса. Образец. 2. Плотностные свойства пород. 3. Твердость горных пород. 4. Магнитные свойства образцов горных пород. <p>Вариант 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация горно-технологических свойств пород. 2. Напряжения и деформации в породах. 3. Вязкость, дробимость и абразивность пород. 4. Радиационные свойства образцов горных пород. <p>Вариант 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые физико-технические параметры пород. 2. Упругие свойства пород. 3. Изотропность и анизотропность горных пород. 4. Упругие колебания в массивах горных пород. 	Физика горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства. 2. Пластические и реологические свойства пород. 3. Жидкости и газы в породах. 4. Физико-технические параметры горных пород в массиве. <p>Вариант 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические процессы в горных породах 2. Влияние состава и строения пород на их упругие свойства. 3. Перемещение жидкостей и газов в породах. 4. Строение, состав и состояние разрыхленных горных пород <p>Вариант 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействие внешних полей на свойства горных пород. 2. Прочность образцов горных пород. 3. Распространение и накопление тепла в породах. 4. Поляризация горных пород <p>Вариант 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механические модели деформирования тел. 2. Влияние минерального состава и строения пород на их прочность. 3. Теплопроводность и температуропроводность пород 4. Трещиноватость горных пород <p>Вариант 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Твердость горных пород и минералов. 2. Акустические свойства образцов горных пород. 3. Теплоемкость пород. 4. Общие сведения о взаимосвязи свойств пород. <p>Вариант 10</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация пород по физическим свойствам. 2. Крепость горных пород. 3. Тепловое расширение. 4. Свойства пород как источники информации. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Вариант 11.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние внешних полей на тепловые и электромагнитные свойства пород. 2. Классификация рыхлых пород. 3. Тепловой режим шахт и рудников. 4. Влияние увлажнения на горные породы. <p>Вариант 12</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-технические параметры разрыхленных пород. 2. Электропроводность горных пород. 3. Строение, состав и состояние породных массивов. 4. Определение и контроль состава полезных ископаемых. 	
Уметь	<p>- Оценивать полученные экспериментальные данные</p> <p>- Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства</p> <p>- Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Перечень лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение предела прочности горных пород при сжатии экспресс методом 2. Определение предела прочности горных пород при сжатии на образцах правильной формы 3. Определение предела прочности горных пород при растяжении 4. Построение паспорта прочности горных пород 5. Определение крепости горных пород 6. Определение дробимости горных пород 7. Определение акустических и упругих параметров горных пород 8. Исследование магнитных свойств горных пород 9. Паспортизация горных пород 	
Владеть	<p>- Терминологией в рамках физики горных пород</p> <p>- Навыками</p>	<p>Примерные вопросы тестирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К окислам относятся? Пирит Флюорит 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты</p> <p>- Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов</p>	<p>Гематит Мусковит 2. К сульфидам относят? Халькозин Куприт Галит Сильвин 3. Назовите размер зерна среднезернистой структуры? До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм До 0,5 мм 4. Назовите размер зерна в мелкозернистой структуре? Зерна различимы лишь при увеличении До 0,1 мм До 0,2 мм До 0,25 мм 5. Поры величиною 50 мкм относятся? Субкапиллярные Капиллярные Сверхкапиллярные 6. Средние минералы имеют плотность? 2000-3000 кг/м³ 2500-3000 кг/м³ 2000-4000 кг/м³ 2500-4000 кг/м³ 7. Расстояние между трещинами второго порядка колеблется? 10⁻⁸-10⁻⁹ м 10⁻⁵-10⁻² м 10⁻⁴-10⁻¹ м</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>$10^{-1}-10^0$ м</p> <p>8. Максимальная гигроскопичность это? Способность горной породы покрываться пленкой жидкости Наибольшее количество влаги, которое способна адсорбировать на своей поверхности горная порода Количество воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения</p> <p>9. Способность породы пропускать сквозь себя жидкости? Проницаемость Водоотдача Фильтрация Объемная влагоемкость</p> <p>10. Напряжением называют? Поверхностная плотность внутренних сил Максимальная критическая нагрузка Сила действующая в направлении двух осей</p> <p>11. Назовите пределы изменения коэффициента Пуассона. 0-1 0,1-0,7 0,2-0,6 0-0,5</p> <p>12. Модулем Юнга называют Коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей продольной упругой деформацией. Коэффициент пропорциональности между относительной продольной и относительной поперечной упругой деформацией. Постепенный рост деформации при постоянном напряжении</p> <p>13. Коэффициент пропорциональности между касательным напряжением и соответствующей деформацией? Модуль Юнга Модуль сдвига</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Коэффициент Пуассона Модуль деформации 14. Реологическая модель упруго-вязкой среды? Тело Максвелла Тело Гука Тело Бингама-Шведова Тело Кельвина-Фойгта 15. Релаксация напряжений это? Явление обратное ползучести Прочность пород, соответствующая той или иной длительности воздействия нагрузки Явление постепенного роста деформаций 16. Ультразвуковые волны имеют частоту? До 20 Гц 20-20000 Гц Более 20000 Гц Более 10^{10} Гц 17. Произведение плотности породы на скорость продольной волны в ней это? Коэффициент затухания Добротность Декремент затухания Акустическая жесткость 18. Тип теплопроводности, при котором происходит диффузия средней кинетической энергии? Электронная Ионная Фононная 19. К релаксационной поляризации относят? Дипольная Макроструктурная Ионная</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Электронная</p> <p>20. Величина и направление действия магнитных сил в вакууме на единицу магнитной массы это?</p> <p>Индукция Магнитная проницаемость Магнитная восприимчивость Напряженность</p> <p>21. По величине электропроводности породы бывают?</p> <p>Диэлектрики Диамагнетики Парамагнетики Электропроводимые</p> <p>22. Статическая твердость пластичных пород определяется методом?</p> <p>Роквелла Шора Барона Шрейнера</p> <p>23. Сколько ударов допускается при определении коэффициента крепости в способе толчения?</p> <p>5-10 1-20 10-15 3-15</p> <p>24. Какое среднее расстояние между трещинами в среднетрещиноватых породах?</p> <p>0,3-0,5 м 0,5-0,75 м 0,5-1 м 1-1,5 м</p> <p>25. Деформации попеременного сжатия и растяжения обуславливают распространение?</p> <p>Продольных волн</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p> Поперечных волн Волн Релея Волн Лява 26. Единицей удельного волнового сопротивления называют? Акустический Ом Акустический импеданс Акустический декремент Добротность 27. Отношение D/π называют Декрементом затухания Коэффициент механических потерь Акустический импеданс Волновое сопротивление 28. К точечным дефектам в кристаллах относят Вакансии Винтовые дислокации Краевые дислокации Атомы внедрения 29. Для глинистых горных пород паспорт прочности имеет вид? Прямая, параллельная оси абсцисс Прямая, выходящая из начала координат Гипербола Парабола 30. Модуль Юнга измеряется? Па Н кгс/см^2 31. Значение отношения скорости продольной волны к скорости поперечной волны для рыхлых пород? 1,7-1,9 </p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1,5-14 13-500 Стремится к бесконечности 32. Горные породы, у которых упругая деформация незначительна? Пластичные Хрупкие Упруго-хрупкие 33. Какие породообразующие минералы занимают 12% верхней части земной коры? Полевые шпаты Кварц Амфиболы Слюды 34. Способность пород сопротивляться диспергированию по воздействию динамической нагрузки? Дробимость Крепость Твердость Взрываемость 35. Длина пробега α-лучей в воздухе 3-10 см 500-1000 см 10-200 см 200-500 см 36. Кюри как единица измерения радиоактивности определяется? Равна числу распадающихся в 1с атомов в 1г радия Соответствует радиоактивности 1г породы, дающего 10^6 распадов в 1с Равна грамм-эквиваленту урана на 1г породы 37. Коэффициент крепости изменяется? 0,3-10 0,3-15</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>0,3-20 0,3-25 38. По дробимости горные породы делятся на? 4 класса 5 классов 6 классов 7 классов 39. Метода Людвига заключается? Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раскалывания пластин Определение предела прочности горных пород при растяжение методом раздавливания цилиндра Определение предела прочности горных пород при растяжение методом соосных пуансонов Определение предела прочности горных пород при растяжение методом изгиба балки 40. Критерий прочности Мариотта? Критерий наибольших удлинений Критерий наибольших касательных напряжений Критерий наибольших нормальных напряжений Энергетический критерий</p>	
Знать	<p>- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; - способы отбойки полезного ископаемого и</p>	<p>основные и вспомогательные технологические процессы ПГР отбойка руды, способы отбойки требования к отбойке, кондиционный размер куска показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки. параметры взрывной отбойки шпуровая отбойка. Буровое оборудование параметры шпуровой отбойки зарядание и взрывание шпуровых зарядов последовательность расчета шпуровой отбойки</p>	Процессы подземной разработки и рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>условия их применения; - способы доставки полезного ископаемого; - технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; - виды крепления при очистной выемке.</p>	<p>скважинная отбойка. Расположение скважин Оборудование для бурения скважин Параметры скважинной отбойки Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств Заряжание и взрывание скважин Правила безопасности при заряжании Монтаж взрывной сети Последовательность расчета скважинной отбойки Отбойка руды минными зарядами Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов организация проведения массового взрыва Опасные зоны при проведении массовых взрывов Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн Вторичное дробление и ликвидация завесаний Механическая отбойка Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление Естественное поддержание очистного пространства Принципы расчета пролета камер и ширины целиков Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки Твердеющая закладка выработанного пространства Гидравлическая закладка выработанного пространства Сухая закладка выработанного пространства</p>	
Уметь	- анализировать различные технологии горного производства;	<p>Вопросы тестового опроса</p> <p style="text-align: center;">Тестовое задание № 1</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;</p> <p>и обосновании принятия инженерных решений</p> <p>- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;</p> <p>- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов.</p>	<p>В тестовом задании предлагается 10 вопросов, к каждому из которых – 4 варианта ответа, один вариант ответа верный.</p> <p>1. Вспомогательный технологический процесс подземных горных работ:</p> <p>а) горно-капитальные работы б) очистные работы в) ремонтные работы г) управление качеством рудной массы</p> <p>Недостаток взрывной отбойки:</p> <p>а) использование при рудах с любой крепостью б) нарушение состояния окружающих пород в) одновременная отбойка больших объемов руды г) меньшая себестоимость по сравнению с механическим и электрофизическим способами отбойки</p> <p>Отрезная щель формируется для:</p> <p>а) минной отбойки б) проходки нарезных выработок в) образования компенсационного пространства г) бурения шпуров (скважин)</p> <p>Монтаж взрывной сети должен производиться:</p> <p>а) от зарядов к источнику тока б) от источника тока к зарядам в) встречно- от источника тока к зарядам и от зарядов к источнику</p> <p>Снижение мощности ударно-воздушной волны может быть осуществлено за счет применения:</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Какой режим выпуска руды обеспечивает наилучшие показатели извлечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) поочередный б) хаотический в) равномерно-последовательный <p style="text-align: center;">Тестовое задание № 2</p> <p>В тестовом задании предлагается 10 вопросов, к каждому из которых – 4 варианта ответа, один вариант ответа верный.</p> <p>Один из основных технологических процессов подземных горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) транспорт людей и материалов б) водоотлив в) горно-капитальные работы г) монтажные работы <p>Расположение скважин, обеспечивающее наилучшее качество дробления и контуры отбойки:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) параллельное б) параллельно-сближенное в) веерное г) пучковое <p>Зависание при выпуске руды не ликвидируют с помощью:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фугасов б) пневмоимпульсных устройств в) водяных пушек г) шеста <p>К технологическим массовым взрывам относятся взрывы при:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>а) обрушении потолочин и целиков б) определении параметров БВР в) отбойке основных запасов г) ликвидации пустот</p> <p>Отбойка с размещением зарядов большой массы в специальных нарезных выработках: а) механическая б) минная в) мелкошпуровая г) скважинная</p> <p>Как называется машина, предназначенная для механической отбойки руды и погрузки ее в транспортное средство: а) комплекс б) машина с нагребными лапами в) погрузочно-доставочная машина г) комбайн</p> <p>Процесс перемещения рудной массы от очистного забоя до транспортного горизонта называется: а) уборка б) доставка в) откатка г) выпуск</p> <p>Какой режим выпуска руды обеспечивает наилучшие показатели извлечения: а) поочередный б) хаотический в) равномерно-последовательный</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Отрезная щель формируется для:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) минной отбойки б) проходки нарезных выработок г) бурения шпуров (скважин) в) образования компенсационного пространства <p>Снижение мощности ударно-воздушной волны может быть осуществлено за счет применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) электрического взрыва б) детонирующего шнура в) электро-огневого взрыва г) короткозамедленного взрыва <p>Монтаж взрывной сети должен производиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) от источника тока к зарядам б) от зарядов к источнику тока в) встречно- от источника тока к зарядам и от зарядов к источнику <p>Отбойка с размещением зарядов большой массы в специальных нарезных выработках:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) механическая б) мелкошпуровая в) минная г) скважинная <p>Достоинство конвейерной доставки руды:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) высокие затраты на монтаж и демонтаж конвейеров б) загромождение выработок в) необходимость в устройствах для загрузки г) независимость от расстояния доставки 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>К технологическим массовым взрывам относятся взрывы при:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) обрушении потолочин и целиков б) определении параметров БВР в) ликвидации пустот г) отбойке основных запасов <p>Как называется машина, предназначенная для механической отбойки руды и погрузки ее в транспортное средство:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) комплекс б) комбайн в) машина с нагребными лапами г) погрузочно-доставочная машина <p>Процесс перемещения рудной массы от очистного забоя до транспортного горизонта называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) уборка б) откатка в) выпуск г) доставка 	
Владеть	<p>- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами</p> <p>- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием</p>	<p>№ 1</p> <p>Определить сейсмобезопасное расстояние при подземном взрыве ВВ для условий мгновенного взрывания в скальном массиве ($C_p = 2000$ м/с):</p> <p>Вариант 1: 1 т ВВ. Охраняемый объект – околоствольный двор.</p> <p>Вариант 2: 2 т ВВ. Охраняемый объект – блоковый восстающий.</p> <p>№ 2</p> <p>Рассчитать производительность бурового станка НКР-100М для условий:</p> <p>Вариант 1: параллельного расположения скважин средней длиной 20 м; $f = 8-10$; количество пробуриваемых скважин 10.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;</p> <p>- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>- методиками определения основных параметров технологических процессов;</p> <p>при добыче твёрдых полезных ископаемых;</p> <p>- методиками проведения исследований производственных процессов.</p>	<p>Вариант 2: веерного расположения скважин средней длиной 15 м; $f = 10-12$; количество пробуриваемых скважин 12.</p> <p>№ 3 Начертить принципиальные схемы расположения скважинных зарядов для условий: Вариант 1: размеры очистной камеры: высота 40м, ширина 15 м; длина 40 м; расположение скважин: 1) веерное горизонтальными слоями; 2) параллельное вертикальными слоями. Вариант 2: размеры очистной камеры: высота 50м, ширина 30 м; длина 60 м; расположение скважин: 1) веерное вертикальными слоями; 2) параллельно-сближенное вертикальными слоями.</p> <p>№ 4 Начертить веер скважин и определить величину зарядов для условий (один перфоратор; размеры буровой выработки 3*3 м): Вариант 1: ширина слоя 15 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м; Вариант 2: ширина слоя 10 м; длина слоя 20 м; расстояние «а» = 2 м.</p>	
Знать	<p>Основные определения и понятия методов разрушения горных пород</p> <p>Теоретические основы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Общие понятия о минералах.</p> <p>Горные породы. Основные понятия. Состав горных пород.</p> <p>Плотность, пористость, трещиноватость горных пород.</p> <p>Методы изучения состава и строения горных пород.</p> <p>Физико-технические параметры пород</p> <p>физические параметры горных пород</p> <p>Влияние минерального состава и строения пород на их свойства</p> <p>Влияние внешних факторов на физические свойства пород</p> <p>Напряжения и деформации в горных породах</p>	Разрушение горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>иного способа разрушения Технологические приемы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p>	<p>Упругие свойства горных пород Акустические характеристики пород Теория прочности горных пород Влияние дефектов и минерального состава на прочность пород Теплопроводность горных пород Электропроводность горных пород Граничные условия отбойки Отбойка механическим способом Поверхностное и объемное разрушение Отбойка породы резцами Разрушение породы невзрывными расширяющимися средствами НРС Динамическое разрушение пород Отбойка ударом Отбойка и дробление взрывом Дробление и измельчение горных пород Режимные параметры ударного и вращательно бурения. Электротермические способы разрушения горных пород Основные параметры разрушения горных пород взрывом</p>	
Уметь	<p>Осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород Регулировать режимные параметры разрушения пород Осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Изучение дисциплины «Разрушение горных пород» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в области разрушения пород</p> <p>Культурой производственных процессов РГП</p> <p>Современными способами расчетов и средств механизации РГП</p>	<p><u>Контрольная работа №1</u> Дать определения основных понятий физико-механических свойств горных пород</p> <p><u>Контрольная работа №2</u> Провести обоснование способов бурения и возможности регулирования режимных параметров</p> <p><u>Контрольная работа №3</u> Ответить на контрольные вопросы и дать определения, представить характеристики процессов взрывного разрушения в различных условиях</p> <p><u>Контрольная работа №4</u> Ответить на контрольные вопросы.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала,</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. 	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>– «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.</p>	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
Знать	<p>- основные опасности при горении и взрыве;</p> <p>- свойства и характеристики энергетических материалов;</p> <p>- характер воздействия процессов</p>	<p>Варианты тестов для зачета</p> <p>Вариант 1</p> <p>1. Горение это ...</p> <p>А) ...очень быстрое выделение большого количества энергии и большого объема газов.</p> <p>Б) ...сложное, быстро протекающее химическое превращение, сопровождающееся выделением значительного количества тепла и ярким свечением (пламенем).</p> <p>В) ...процесс весьма быстрого физического или химического превращения системы, сопровождающийся переходом ее потенциальной энергии в механическую работу.</p> <p>2. С повышением температуры скорость химических реакций...</p>	Теория горения и взрыва

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	горения и взрыва на человека и окружающую среду.	<p>А) ...уменьшается. Б) ...увеличивается. В) ...не изменяется. Г) ...сначала уменьшается, а затем остается постоянной.</p> <p>3. Что является самым распространенным горючим материалом в условиях пожара? А) Кирпич. Б) Древесина. В) Пластмассы. Г) Металлы.</p> <p>4. Нижним температурным пределом воспламенения (НТПВ) называется... А) ...температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения. Б) ... температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная верхнему концентрационному пределу воспламенения. В) ...минимальная температура жидкости, при которой раз подожженная смесь продолжает гореть после удаления источника воспламенения. Г) ...минимальная температура, при которой наступает самовоспламенение жидкости.</p> <p>5. С повышением температуры область воспламенения газовых смесей... А) ...расширяется. Б) ...сужается. В) ...не изменяется.</p> <p>6. Какое из определений взрыва дает в 1748 году М.В. Ломоносов? А) Взрыв - это процесс, который сопровождается сильным звуковым эффектом (громким звуком, шумом, грохотом, хлопком). Б) Взрыв - это событие, при котором высвобождается внутренняя энергия и формируется избыточное давление. В) Взрыв - это очень быстрое выделение большого количества энергии и большого объема газов. Г) Взрыв - это быстрое неуправляемое высвобождение энергии, которое вызывает ударную волну, движущуюся на некотором расстоянии от источника, которая несет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>потенциальную опасность поражения людей и обладает разрушительной способностью.</p> <p>7. К какому типу относится взрыв при образовании гелия из водорода?</p> <p>А) Физический взрыв за счет тепловой энергии. Б) Химический взрыв. В) Физический взрыв за счет кинетической энергии. Г) Ядерный взрыв.</p> <p>8. Какие из перечисленных веществ могут служить в качестве флегматизатора?</p> <p>А) Вазелин, парафин. Б) Мел, сода. В) Гексоген, нитроглицерин. Г) Хлорид натрия, хлорид калия.</p> <p>9. Что из перечисленного является бризантным взрывчатым веществом?</p> <p>А) Азид свинца, гремучая ртуть. Б) Тротил, динамит. В) Дымный и бездымный порох. Г) Уголь.</p> <p>10. Ударные волны характеризуются резким скачком...</p> <p>А) ...давления. Б) ...плотности. В) ...температуры. Г) ...А, Б, В.</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Основу горения составляют...</p> <p>А) ...экзотермические окислительно-восстановительные реакции. Б) ...эндотермические реакции разложения. В) ...реакции обмена. Г) ...реакции полимеризации.</p> <p>2. При каком соотношении $\tau_{\text{ф}}$ и $\tau_{\text{х}}$ горение называется диффузионным, где $\tau_{\text{ф}}$ - время, необходимое для возникновения физического контакта между горючим веществом и</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>кислородом воздуха, τ_x - время, затрачиваемое для протекания самой химической реакции.</p> <p>А) $\tau_\phi \gg \tau_x$.</p> <p>Б) $\tau_\phi \ll \tau_x$.</p> <p>В) $\tau_\phi = \tau_x$.</p> <p>Г) при любом.</p> <p>3. Какова единица измерения нижнего концентрационного предела воспламенения аэрозвеси?</p> <p>А) г/м³ или мг/л.</p> <p>Б) %.</p> <p>В) °С.</p> <p>Г) м.</p> <p>4. Температурой воспламенения жидкости называется...</p> <p>А) ...температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения.</p> <p>Б) ... температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная верхнему концентрационному пределу воспламенения.</p> <p>В) ...минимальная температура жидкости, при которой раз подожженная смесь продолжает гореть после удаления источника воспламенения.</p> <p>Г) ...наименьшая температура, при которой наступает самовоспламенение жидкости.</p> <p>5. Укажите вещества, самовозгорающиеся под действием воздуха.</p> <p>А) Негашеная известь.</p> <p>Б) Щелочные металлы.</p> <p>В) Сульфиды железа.</p> <p>Г) Калиевая селитра.</p> <p>6. К какому типу относится взрыв, возникающий при смешивании горячей и холодной жидкостей, когда температура одной из них значительно превышает температуру кипения другой (например при выливании расплавленного металла в воду)?</p> <p>А) Физический взрыв за счет тепловой энергии.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) Химический взрыв. В) Физический взрыв за счет кинетической энергии. Г) Ядерный взрыв.</p> <p>7. Что из перечисленного является примером физического взрыва за счет электрической энергии? А) Большинство землетрясений. Б) Взрыв баллона со сжатым газом. В) Взрыв при падении крупного метеорита. Г) Взрыв конденсированного взрывчатого вещества. Д). Молнии.</p> <p>8. Какие из перечисленных веществ могут служить в качестве сенсibilизатора? А) Вазелин, парафин. Б) Мел, сода. В) Гексоген, нитроглицерин. Г) Хлорид натрия, хлорид калия.</p> <p>9. Что из перечисленного является инициирующим взрывчатым веществом? А) Тротил, динамит. Б) Азид свинца, гремучая ртуть. В) Дымный и бездымный порох. Г) Уголь.</p> <p>10. Ударная волна состоит из... А) ...фазы сжатия. Б) ...фазы разряжения. В) ...А, Б. Г) ...ни А, ни Б.</p> <p>Вариант 3</p> <p>1. Тепловой эффект реакции горения выражается в... А) ...киловаттах (кВт). Б) ...ньютонх (Н).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В) ...килоджоулях (кДж) или килокалориях (ккал). Г) ...мегапаскалях (МПа) или килограмм-силах на сантиметр квадратный (кгс/см²).</p> <p>2. При каком соотношении τ_{ϕ} и τ_x горение называется кинетическим, где τ_{ϕ} - время, необходимое для возникновения физического контакта между горючим веществом и кислородом воздуха, τ_x - время, затрачиваемое для протекания самой химической реакции.</p> <p>А) $\tau_{\phi} \gg \tau_x$. Б) $\tau_{\phi} \ll \tau_x$ В) $\tau_{\phi} = \tau_x$. Г) при любом.</p> <p>3. С увеличением мощности источника зажигания нижний концентрационный предел воспламенения аэрозвеси ...</p> <p>А) ...снижается и взрывчатость пыли увеличивается. Б) ...повышается и взрывчатость пыли уменьшается. В) ...сначала снижается, а затем повышается. Г) ...повышается и достигнув максимума остается постоянным.</p> <p>4. Какое из приведенных утверждений верно? А) Температура в зоне паров значительно ниже, чем в зоне горения. Б) Температура в зоне паров значительно выше, чем в зоне горения. В) Температура пламени одинакова во всех его точках. Г) Температура пламени максимальна у поверхности горячей жидкости.</p> <p>5. Укажите вещества, самовозгорающиеся под действием воды. А) Сульфиды железа. Б) Щелочные металлы. В) Скипидар. Г) Калиевая селитра.</p> <p>6. Что из перечисленного является примером физического взрыва за счет энергии упругого сжатия? А) Большинство землетрясений.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Б) Взрыв баллона со сжатым газом. В) Взрыв при падении крупного метеорита. Г) Взрыв конденсированного взрывчатого вещества.</p> <p>7. Как называются вещества снижающие чувствительность взрывчатых веществ к начальному импульсу? А) Флегматизаторы. Б) Сенсibiliзаторы. В) Стабилизаторы. Г) Пламегасители. Д) Окислители.</p> <p>8. Какой тип взрывчатых веществ применяется в горной промышленности для дробления горных пород? А) Иницирующие взрывчатые вещества. Б) Бризантные взрывчатые вещества. В) Метательные взрывчатые вещества. Г) Пиротехнические составы.</p> <p>9. Детонация распространяется по заряду взрывчатого вещества путем... А) ...сжатия вещества ударной волной. Б) ...излучения В) ...теплопроводности Г) ...диффузии.</p> <p>10. Ударные волны распространяются в... А) ...воздухе. Б) ...воде. В) ...горной породе. Г) ...любых средах.</p> <p>Вариант 4 1. Тепловой эффект химической реакции равен... А) ...сумме теплот образования продуктов реакции за вычетом суммы теплот</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>образования исходных веществ.</p> <p>Б) ...сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования продуктов реакции.</p> <p>2. Количественная теория теплового самовоспламенения была разработана в 1928 г ...</p> <p>А) ...Ле Шателье.</p> <p>Б) ...Вант-Гоффом.</p> <p>В) ...Аррениусом</p> <p>Г) ...Н.Н. Семеновым.</p> <p>3. С увеличением дисперсности нижний концентрационный предел воспламенения аэровзвеси ...</p> <p>А) ...понижается.</p> <p>Б) ...повышается.</p> <p>В) ...сначала повышается, а затем остается постоянным.</p> <p>Г) ...не изменяется.</p> <p>4. Диапазон концентраций газов или пара в воздухе между нижним и верхним концентрационными пределами воспламенения называется...</p> <p>А) ...областью безопасных концентраций.</p> <p>Б) ...областью пожароопасных концентраций.</p> <p>В) ...областью воспламенения.</p> <p>5. О способности к самовозгоранию масел и жиров судят по...</p> <p>А) ...йодному числу.</p> <p>Б) ...кислородному балансу.</p> <p>В) ...числу Рейнольдса.</p> <p>Г) ...числу Маха.</p> <p>6. К какому типу относится взрыв двухфазной аэровзвеси?</p> <p>А) Физический взрыв за счет тепловой энергии.</p> <p>Б) Химический взрыв.</p> <p>В) Физический взрыв за счет кинетической энергии.</p> <p>Г) Ядерный взрыв.</p> <p>7. Как называются вещества повышающие чувствительность взрывчатых веществ к</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>начальному импульсу?</p> <p>А) Флегматизаторы. Б) Сенсibiliзаторы. В) Стабилизаторы. Г) Пламегасители. Д) Окислители.</p> <p>8. Какой тип взрывчатых веществ применяется преимущественно в виде капсулей-детонаторов?</p> <p>А) Иницирующие взрывчатые вещества. Б) Бризантные взрывчатые вещества. В) Метательные взрывчатые вещества. Г) Пиротехнические составы.</p> <p>9. Скорость детонации составляет...</p> <p>А) ...несколько сантиметров в секунду. Б) ...несколько метров в секунду. В) ...десятки метров в секунду. Г) ...несколько километров в секунду.</p> <p>10. Передний фронт ударной волны распространяется со скоростью...</p> <p>А) ...света. Б) ...звука. В) ...большей скорости света. Г) ...большей скорости звука.</p>	
Уметь	<p>- решать теоретические задачи по горению и взрыву, используя основные законы механики и термодинамики сплошных сред;</p> <p>- идентифицировать основные опасности при</p>	<p>Контрольные задачи для индивидуальных заданий.</p> <p>1 «Составление реакций горения и расчет теплоты сгорания»</p> <p>1. Составьте уравнения реакции горения гексана (C_6H_{14}) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (m^3).</p> <p>2. Составьте уравнения реакции горения циклогексана (C_6H_{12}) а) при полном сгорании;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горении и взрыве; - прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания.</p>	<p>б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>3. Составьте уравнения реакции горения бутилена (C₄H₈) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>4. Составьте уравнения реакции горения октана (C₈H₁₈) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>5. Составьте уравнения реакции горения пентана (C₅H₁₂) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>6. Составьте уравнения реакции горения циклобутана (C₄H₈) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>7. Составьте уравнения реакции горения пропена (пропилен C₃H₆) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p> <p>8. Составьте уравнения реакции горения гептана (C₇H₁₆) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (м³).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>9. Составьте уравнения реакции горения циклопентана (C_5H_{10}) а) при полном сгорании; б) при неполном сгорании с образованием угарного газа (СО) и воды; в) при неполном сгорании с образованием сажи (С) и воды. Определите тепловые эффекты составленных реакций. Рассчитайте теплоту сгорания 1 кг (m^3).</p> <p>10. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этина (ацетилен C_2H_2); бензола (C_6H_6).</p> <p>11. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: толуола (C_7H_8); диметилкетона (ацетон C_3H_6O).</p> <p>12. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: метанола (метилловый спирт CH_3OH); аммиака (NH_3).</p> <p>13. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этанола (этиловый спирт C_2H_5OH); пиридина (C_5H_5N).</p> <p>14. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: пропанола (пропиловый спирт C_3H_7OH); окиси углерода (СО).</p> <p>15. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: бутанола (бутиловый спирт C_4H_9OH); сероуглерода (CS_2).</p> <p>16. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: пентанола (амиловый спирт $C_5H_{11}OH$); хлорметана (CH_3Cl).</p> <p>17. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этановой кислоты (уксусной кислоты $C_2H_4O_2$); сероводорода (H_2S).</p> <p>18. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: метановой кислоты (муравьиная CH_2O_2); сероокиси углерода (СОS).</p> <p>19. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: этилнитрита ($C_2H_5NO_2$); хлорэтана (C_2H_5Cl).</p> <p>20. Составьте уравнение реакции горения и определите теплоту сгорания следующих соединений: бутана (C_4H_{10}); этена (этилен C_2H_4).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. «Определение расхода воздуха при горении»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг хлорэтана (C_2H_5Cl). 2. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная CH_2O_2). 3. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ сероокиси углерода (CO). 4. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ сероводорода (H_2S). 5. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ окиси углерода (CO). 6. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ аммиака (NH_3). 7. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ метанола (метиловый спирт CH_3OH). 8. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ сероводорода (H_2S). 9. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг толуола (C_7H_8). 10. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ этина (ацетилен C_2H_2). 11. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг диметилкетона (ацетон C_3H_6O). 12. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 10 кг торфа состава (в %): углерод - 50%, водород - 6,5%, кислород - 40%, азот - 3%, сера 0,5% на горючую массу. 13. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 20 кг торфа состава (в %): углерод - 60%, водород 5%, кислород 30%, азот 2,5%, сера 2,5% на горючую массу. 14. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 5 кг торфа состава (в %): углерод - 55%, водород 6%, кислород 35%, азот 2%, сера 2% на горючую массу. 15. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 10 кг антрацита состава (в %): углерод – 91%, водород 2,2%, кислород 1,8%, азот 1,0%, сера 2,0%, зола – 2% на горючую массу. 16. Определить объем воздуха при 10 °С и давлении 730 мм рт. ст., необходимый для сгорания 1 м³ смеси газов, содержащего (в %): CH_4 - 71,5; C_2H_6 – 11,2; C_3H_8 - 4; CO_2 - 7,3; H_2S – 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>10,0.</p> <p>17. Определить объем воздуха при 20 °С и давлении 720 мм рт. ст., необходимый для сгорания 1 м³ смеси газов, содержащего (в %): CH₄ - 50; C₂H₆ – 15; C₂H₄ - 10; CO₂ - 10; H₂S – 15.</p> <p>18. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг хлорэтана (C₂H₅Cl).</p> <p>19. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная CH₂O₂).</p> <p>20. Определить объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м³ сероокиси углерода (COS).</p> <p>3. «Расчет количества и объема продуктов сгорания»</p> <p>1. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ сероводорода (H₂S)</p> <p>2. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ аммиака (NH₃).</p> <p>3. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ этина (ацетилена C₂H₂).</p> <p>4. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ этена (этилен C₂H₄).</p> <p>5. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ метанола (метилловый спирт CH₃OH).</p> <p>6. Определить объем продуктов сгорания 1 м³ сероокиси углерода (COS).</p> <p>7. Определить объем продуктов сгорания 1 м³ окиси углерода (CO).</p> <p>8. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг толуола (C₇H₈).</p> <p>9. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг диметилкетона (ацетон C₃H₆O).</p> <p>10. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг хлорэтана (C₂H₅Cl).</p> <p>11. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг метановой кислоты (муравьиная CH₂O₂).</p> <p>12. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг октана (C₈H₁₈).</p> <p>13. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг пентана (C₅H₁₂).</p> <p>14. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг гептана (C₇H₁₆).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>15. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг бензола (C_6H_6).</p> <p>16. Определить объем продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 50%, водород - 6,5%, кислород - 40%, азот - 3%, сера 0,5% на горючую массу.</p> <p>17. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 60%, водород 5%, кислород 30%, азот 2,5%, сера 2,5% на горючую массу.</p> <p>18. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 кг торфа состава (в %): углерод - 55%, водород 6%, кислород 35%, азот 2%, сера 2% на горючую массу.</p> <p>19. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ доменного газа следующего состава (в %): CO_2 — 6,5; CO — 26,5; CH_4 — 4,3; H_2 — 2,2; N_2 — 60,5.</p> <p>20. Определить объем влажных продуктов сгорания 1 м³ доменного газа следующего состава (в %): CO_2 — 21; CO — 20; CH_4 — 0,5; H_2 — 4; N_2 — 54,5.</p> <p>4. «Определение колориметрической, теоретической и действительной температуры сгорания»</p> <p>1. Определить calorиметрическую температуру горения метанола (метилловый спирт CH_3OH).</p> <p>2. Определить calorиметрическую температуру горения этанола (этиловый спирт C_2H_5OH).</p> <p>3. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C_3H_7OH).</p> <p>4. Определить calorиметрическую температуру горения бутанола (бутиловый спирт C_4H_9OH).</p> <p>5. Определить calorиметрическую температуру горения пентанола (амиловый спирт $C_5H_{11}OH$).</p> <p>6. Определить calorиметрическую температуру горения метановой кислоты (муравьиная CH_2O_2).</p> <p>7. Определить calorиметрическую температуру горения этановой кислоты (уксусной кислоты $C_2H_4O_2$).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>8. Определить calorиметрическую температуру горения этиленгликоля ($C_2H_6O_2$).</p> <p>Определить calorиметрическую температуру горения бутановой кислоты (масляной кислоты $C_4H_8O_2$).</p> <p>9. Определить calorиметрическую температуру горения толуола (C_7H_8).</p> <p>10. Определить calorиметрическую температуру горения диметилкетона (ацетон C_3H_6O).</p> <p>11. Определить calorиметрическую температуру горения октана (C_8H_{18}).</p> <p>12. Определить calorиметрическую температуру горения гептана (C_7H_{16}).</p> <p>13. Определить calorиметрическую температуру горения бензола (C_6H_6).</p> <p>14. Определить calorиметрическую температуру горения метанола (метилловый спирт CH_3OH).</p> <p>15. Определить calorиметрическую температуру горения этанола (этиловый спирт C_2H_5OH).</p> <p>16. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C_3H_7OH).</p> <p>17. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт C_4H_9OH).</p> <p>18. Определить calorиметрическую температуру горения пропанола (пропиловый спирт $C_5H_{11}OH$).</p> <p>19. Определить calorиметрическую температуру горения метановой кислоты (муравьиная CH_2O_2).</p> <p>20. Определить calorиметрическую температуру горения этановой кислоты (уксусной кислоты $C_2H_4O_2$).</p> <p>5. «Расчет кислородного баланса взрывчатых веществ»</p> <p>1. Определить кислородный баланс нитроглицерина $C_3H_5(ONO_2)_3$.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>2. Определить кислородный баланс нитроклетчатки (коллоидной) $C_2C_4H_{31}N_9O_{38}$.</p> <p>3. Определить кислородный баланс пироксилина $C_{24}H_2C_9N_{11}O_{42}$.</p> <p>4. Определить кислородный баланс октоген $C_4H_8N_8O_8$.</p> <p>5. Определить кислородный баланс парафина (твердый) $C_{24}H_{50}$.</p> <p>6. Определить кислородный баланс пикриновой кислоты $C_6H_2(NO_2)_3OH$.</p> <p>7. Определить кислородный баланс тэна $C_5H_8(ONO_2)_4$.</p> <p>8. Определить кислородный баланс тетрила $C_6H_2(NO_2)_4NCH_3$.</p> <p>9. Определить кислородный баланс тетранитрометана $C(NO_2)_4$.</p> <p>10. Определить кислородный баланс гексогена $C_3H_6N_6O_6$.</p> <p>6. «Составление реакций взрыва, определение теплоты и объема газов взрыва»</p> <p>1. Составить реакцию взрыва гексогена $C_3H_6N_6O_6$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования гексогена $\Delta H_{обр} = +71,6$ кДж/моль.</p> <p>2. Составить реакцию взрыва тэна $C_5H_8(ONO_2)_4$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тэна $\Delta H_{обр} = -531,6$ кДж/моль.</p> <p>3. Составить реакцию взрыва тетрила $C_7H_5N_5O_8$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тетрила $\Delta H_{обр} = +19,7$ кДж/моль.</p> <p>4. Составить реакцию взрыва динитронафталина $C_{10}H_6(NO_2)_2$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования динитронафталина $\Delta H_{обр} = -395$ кДж/моль.</p> <p>5. Составить реакцию взрыва тринитрофенетола $C_8H_7N_3O_7$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тринитрофенетола $\Delta H_{обр} = -213,5$ кДж/моль.</p> <p>6. Составить реакцию взрыва тринитрорезорцина $C_6H_3N_3O_8$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования тринитрорезорцина $\Delta H_{обр} = -444,1$ кДж/моль.</p> <p>7. Составить реакцию взрыва $C_4N_6O_6$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования $\Delta H_{обр} = +637,1$ кДж/моль.</p> <p>8. Составить реакцию взрыва $C_4N_6O_7$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования $\Delta H_{обр} = +307,4$ кДж/моль.</p> <p>9. Составить реакцию взрыва $C_6H_4N_8O_{11}$, определить теплоту и объем газов взрыва. Теплота образования $\Delta H_{обр} = +348,6$ кДж/моль.</p> <p>10. Составить реакцию взрыва $C_3H_2N_4O_7$, определить теплоту и объем газов взрыва.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Теплота образования $\Delta H_{\text{обр}} = +203,7$ кДж/моль.</p> <p>7. «Определение температуры и давления газов при взрыве»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва 1,3,5,5-тетранитрогексагидропиримидина (DNNC). Химическая формула - $C_4H_6N_6O_8$. Теплота образования +53 кДж/моль. 2. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва 2-нитроимино-5-нитро-гексагидро-1,3,5-триазин (NNHT). Химическая формула - $(CH_2)_2N_3H_2(NO_2)C=NO_2$. Теплота образования +68,2 кДж/моль. 3. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва тетранитротетраазабициклононанона, (TNABN, K-56). Химическая формула - $C_5H_6N_8O_9$. Теплота образования +70,3 кДж/моль. 4. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аммониевой соли 2,4,5-тринитроимидазола. Химическая формула - $C_3H_4N_6O_6$. Теплота образования -86.02 кДж/моль. 5. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминонитробензодифуроксана Химическая формула - $C_6H_2N_6O_6$. Теплота образования аминонитробензодифуроксана $\Delta H_{\text{обр}} = +357,0$ кДж/моль. 6. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва диаминодинитробензофуроксана. Химическая формула - $C_6H_4N_6O_6$. Теплота образования диаминодинитробензофуроксана $\Delta H_{\text{обр}} = +83,6$ кДж/моль. 7. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва нитробензодифуроксана. Химическая формула - $C_6HN_5O_6$. Теплота образования нитробензодифуроксана $\Delta H_{\text{обр}} = +383,0$ кДж/моль. 8. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминонитробензофуроксана. Химическая формула - $C_6H_4N_4O_4$. Теплота образования аминонитробензофуроксана $\Delta H_{\text{обр}} = +175,1$ кДж/моль. 9. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва аминотринитробензофуроксана. Химическая формула - $C_6H_2N_6O_8$. Теплота образования +104,5 кДж/моль. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																																											
		<p>10. Составить реакцию, определить теоретическую температуру и давление газов взрыва Химическая формула - $C_8H_2N_6O_{10}$. Теплота образования +233,1 кДж/моль.</p> <p>8. «Расчет параметров ударной волны. Исследование ударной адиабаты» Типовая задача 8.1. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при $p_0=1$ атм, $\rho_0=1,25$ г/дм³, $T_0=288$ К, $k=1,4$ если $p_1=2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28; 30$ атм. Результаты вычислений представить в виде таблицы. Построить график в координатах $p-u$.</p> <p>Типовая задача 8.2. Построить диаграмму $p_1/p_0-u_1/u_0$ для ударной адиабаты (адиабаты Гюгонио) и изоэнтропы (адиабаты Пуассона) при $k=1,4$ (такое значение k имеет воздух при умеренных сжатиях).</p> <p>Задание 1. Решите типовые задачи, используя следующие исходные данные: $\rho_0=(1,20+N/100)$ г/дм³, $T_0=(240+10N)$ К, где N – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>Задание 2. Построить в координатах $p-u$ ударную адиабату для воздуха ($p_1 = p_0 \dots 50p_0$, $k=1,4$), приняв начальные условия согласно варианту из таблицы. Определить предельную плотность, достигаемую во фронте сильной ударной волны.</p> <p>Таблица - Исходные данные для задания 2</p> <table border="1" data-bbox="642 959 1942 1422"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вариант</th> <th colspan="4">Исходные данные по вариантам</th> </tr> <tr> <th>p_0, МПа</th> <th>ρ_0, кг/м³</th> <th>T_0, К</th> <th>ω_0, м/с</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0,1</td><td>1,20</td><td>240</td><td>100</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,1</td><td>1,22</td><td>260</td><td>100</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,1</td><td>1,24</td><td>380</td><td>100</td></tr> <tr><td>4</td><td>0,1</td><td>1,26</td><td>300</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>0,1</td><td>1,28</td><td>320</td><td>100</td></tr> <tr><td>6</td><td>0,2</td><td>1,20</td><td>240</td><td>200</td></tr> <tr><td>7</td><td>0,2</td><td>1,22</td><td>260</td><td>200</td></tr> <tr><td>8</td><td>0,2</td><td>1,24</td><td>380</td><td>200</td></tr> <tr><td>9</td><td>0,2</td><td>1,26</td><td>300</td><td>200</td></tr> <tr><td>10</td><td>0,2</td><td>1,28</td><td>320</td><td>200</td></tr> </tbody> </table>	Вариант	Исходные данные по вариантам				p_0 , МПа	ρ_0 , кг/м ³	T_0 , К	ω_0 , м/с	1	0,1	1,20	240	100	2	0,1	1,22	260	100	3	0,1	1,24	380	100	4	0,1	1,26	300	100	5	0,1	1,28	320	100	6	0,2	1,20	240	200	7	0,2	1,22	260	200	8	0,2	1,24	380	200	9	0,2	1,26	300	200	10	0,2	1,28	320	200	
Вариант	Исходные данные по вариантам																																																													
	p_0 , МПа	ρ_0 , кг/м ³	T_0 , К	ω_0 , м/с																																																										
1	0,1	1,20	240	100																																																										
2	0,1	1,22	260	100																																																										
3	0,1	1,24	380	100																																																										
4	0,1	1,26	300	100																																																										
5	0,1	1,28	320	100																																																										
6	0,2	1,20	240	200																																																										
7	0,2	1,22	260	200																																																										
8	0,2	1,24	380	200																																																										
9	0,2	1,26	300	200																																																										
10	0,2	1,28	320	200																																																										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		11	0,3	1,20	240	300	
		12	0,3	1,22	260	300	
		13	0,3	1,24	380	300	
		14	0,3	1,26	300	300	
		15	0,3	1,28	320	300	
		<p>Задание 3. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при $p_0=1$ атм, $\rho_0=1,25$ г/дм³, $T_0=300$ К, $k=1,4$ если $\rho_1=(1+N/2)$ г/дм³; где N – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>Задание 4. Используя основные уравнения ударных волн определить параметры ударной волны при $p_0=1$ атм, $\rho_0=1,28$ г/дм³, $T_0=273$ К, $k=1,4$ если $D=(500+100N)$ м/с; где N – ваш порядковый номер в журнале.</p> <p>9. «Разрушающее действие взрыва»</p> <p>Типовая задача 9.1. Определить тротильный эквивалент накладного заряда ВВ, если после взрыва обнаружено разрушение остекления в радиусе 220 м от места взрыва. Стекло размером 2×3 м, толщиной h=5 мм.</p> <p>Типовая задача 9.2. Масса накладного заряда аммонита 6ЖВ M=1 т. Определить радиусы зон разрушения при взрыве данного заряда.</p> <p>Типовая задача 9.3. Масса накладного заряда аммонита 6ЖВ M=1 кг. Определить радиусы зон опасных для человека.</p> <p>Типовая задача 9.4. Построить зависимость вероятности повреждения барабанных перепонок человека W от избыточного давления в волне Δp на интервале от 35 до 300 кПа.</p>					
Владеть	<p>- понятийно-терминологическим аппаратом теории горения и взрыва;</p> <p>- основными методами исследования в области теории горения и взрыва, практическими</p>	<p>Вопросы для промежуточной проверки знаний студентов</p> <p>Вопросы для проведения контрольной работы №1 «Основы теории горения».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите определение понятия «горения». 2. Как рассчитывается теплота сгорания? 3. Какие факторы влияют на скорость химической реакции? 4. Что называется воспламенением? 5. Приведите схему, описывающую превращение горючих веществ при нагревании. 6. В чем различие диффузионного и кинетического горения? 					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>умениями и навыками их использования;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>7. Как определяется расход воздуха при горении?</p> <p>8. Какие продукты выделяются при полном и неполном сгорании? Что такое дым?</p> <p>9. Температура горения.</p> <p>10. В чем заключается тепловое самоускорение реакций?</p> <p>11. В чем заключается автокаталитическое ускорение реакций?</p> <p>12. В чем заключается цепное самоускорение реакций.</p> <p>13. Самовоспламенение и зажигание.</p> <p>14. Скорости реакции при кинетическом и диффузионном горении.</p> <p>15. Ламинарное и турбулентное диффузионное пламя.</p> <p>16. Температура пламени в зоне паров и зоне горения.</p> <p>17. Перечислите факторы, влияющие на скорость горения.</p> <p>18. Процесс воспламенения.</p> <p>19. Связь между самовоспламенением и самовозгоранием.</p> <p>20. Перечислите вещества, самовозгорающиеся под действием воздуха, воды, окислителей.</p> <p>21. Горение смесей газов и паров с воздухом.</p> <p>22. Дайте определение концентрационных пределов воспламенения газовых смесей.</p> <p>23. Как определяется температура и давление при горении газовых смесей.</p> <p>24. Горение жидкостей. Испарение.</p> <p>25. Какой пар называется насыщенным?</p> <p>26. Дайте определение температурных пределов воспламенения, температуры вспышки.</p> <p>27. Как происходит теплообмен в процессе горения жидкостей?</p> <p>28. Распределение температуры в горячей жидкости.</p> <p>29. Горение смесей пыли с воздухом.</p> <p>30. Свойства пыли. Пределы воспламенения аэрозвесей.</p> <p>31. Приведите классификацию пыли по пожарной опасности.</p> <p>32. Горение твердых веществ.</p> <p>33. Состав и свойства твердых горючих веществ.</p> <p>34. Горение древесины, металлов, пластмасс.</p> <p style="text-align: center;">Вопросы для проведения контрольной работы №2 «Основы теории взрыва»</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы		
		<p>1. Приведите определение понятия «взрыв».</p> <p>2. Назовите энергоносители взрыва: физического, химического и ядерного.</p> <p>3. Приведите классификацию взрывчатых процессов.</p> <p>4. Взрывчатые химические соединения и смеси.</p> <p>5. Приведите классификацию взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций.</p> <p>6. Что такое «детонация», «детонационная волна»?</p> <p>7. Перечислите виды начального импульса и механизм возбуждения детонационных процессов.</p> <p>8. Критические условия распространения детонации; идеальный и неидеальный режимы детонации.</p> <p>9. Как определяется теплота, температура и давление взрыва?</p> <p>10. Какие формы работы выполняет взрыв? Как распределяется энергия взрыва.</p> <p>10. Назовите основные свойства ударных волн и механизм их возникновения.</p> <p>11. Термодинамические параметры среды до и после скачка на фронте ударной волны.</p> <p>12. Как изменяется давления в ударной волне во времени? Диссипация энергии в ударных волнах.</p> <p>13. В чем заключается акустическая теория ударных волн?</p> <p>14. Законы формирования и распространения ударных воздушных волн при взрыве промышленных зарядов ВВ на дневной поверхности и в подземных выработках.</p> <p>15. Ударные волны в воде.</p> <p>16. Ударные волны в грунте.</p> <p>17. Общие положения о работе взрыва.</p> <p>18. Экспериментальные методы определения общей работы взрыва.</p> <p>19. Оценка импульса местного действия взрыва. Длительность импульса.</p> <p>20. Кумулятивное действие взрыва.</p> <p>Задания для контрольной работы №2 по разделу «Основы теории взрыва»</p> <table border="1" data-bbox="645 1316 1803 1428"> <tr> <td data-bbox="645 1316 1182 1428"> <p>Вариант 1. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p> </td> <td data-bbox="1182 1316 1803 1428"> <p>Вариант 2. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p> </td> </tr> </table>	<p>Вариант 1. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>	<p>Вариант 2. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>	
<p>Вариант 1. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>	<p>Вариант 2. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>тринитрофенола $C_6H_3N_3O_7(тв)$. $\Delta H_{обр} = -237,9$ кДж/моль.</p>	<p>тринитротолуола $C_7H_5N_3O_6(тв)$. $\Delta H_{обр} = -73,5$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 3. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитробензола $C_6H_4N_2O_4(тв)$. $\Delta H_{обр} = -27,2$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 4. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитробензола $C_6H_3N_3O_6(тв)$. $\Delta H_{обр} = -37,7$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 5. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитроксилула $C_8H_7N_3O_6(тв)$. $\Delta H_{обр} = -109,6$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 6. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитронафталина $C_{10}H_6N_2O_4(тв)$. $\Delta H_{обр} = +15,2$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 7. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитрометана $CH_3NO_2(тв)$. $\Delta H_{обр} = -113,1$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 8. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тринитрометана $CHN_3O_9(тв)$. $\Delta H_{обр} = -80,0$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 9. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тетрила $C_7H_5N_5O_8(тв)$. $\Delta H_{обр} = +19,7$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 10. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов гексогена $C_3H_6N_6O_6(тв)$. $\Delta H_{обр} = +71,6$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 11. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>	<p>Вариант 12. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<p>октогена $C_4H_8N_8O_8$ (тв). $\Delta H_{обр} = +75,1$ кДж/моль.</p>	<p>нитрогуанидина $CH_4N_4O_2$ (тв). $\Delta H_{обр} = -98,8$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 13. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов дины $C_4H_8N_4O_8$ (тв). $\Delta H_{обр} = -319,5$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 14. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитроглицерина $C_3H_5N_3O_9$ (ж). $\Delta H_{обр} = -365$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 15. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов нитрогликоля $C_2H_4N_2O_6$ (ж). $\Delta H_{обр} = -244$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 16. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов динитрогликоля $C_2H_6N_2O_6$ (тв). $\Delta H_{обр} = -233$ кДж/моль.</p>	
		<p>Вариант 17. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов тэна $C_5H_8N_4O_{12}$ (тв). $\Delta H_{обр} = -541,65$ кДж/моль.</p>	<p>Вариант 18. Рассчитать теплоту взрыва, температуру взрыва и объем газов гексила $C_{12}H_5N_7O_{12}$ (тв). $\Delta H_{обр} = +41,43$ кДж/моль.</p>	
<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</p>				
Знать	<p>Основные производственные процессы.</p> <p>Основные нарушения и вести первичный учет</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету: Наука «Геодезия», задачи. Дисциплины, составляющие науку «Геодезия». Фигура и размеры Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Астрономическая система координат.</p>		Геодезия и маркшейдерия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>выполняемых работ</p> <p>Основные оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Геодезическая система координат. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. Истинный азимут, сближение меридианов. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы и румбы линий местности. Зависимость между ориентирными углами. Прямая геодезическая задача. Вывод формул и применение. Обратная геодезическая задача. Вывод формул и применение. Теодолит, схема устройства, части теодолита. Лимб и алидада. Эксцентриситет алидады. Отсчетные устройства теодолитов. Зрительные трубы геодезических приборов, компоновка, основные оси. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Уровни геодезических приборов: назначение, виды. Уровни геодезических приборов: устройство. Порядок измерения вертикального угла. Приведение места нуля вертикального круга к отсчету близкому к $0^{\circ} 00'$. Увеличение зрительной трубы. Метод определения. Поле зрения зрительной трубы. Метод определения. Типы теодолитов и их классификация. Инструментальные погрешности приборов. Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение длин линий, приборы. Компарирование мерных приборов. Теория нитяного дальномера. Полевой способ определения коэффициента нитяного дальномера.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Измерение расстояний стальной мерной лентой.</p> <p>Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой.</p> <p>Нивелирование, задачи и виды.</p> <p>Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность.</p> <p>Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул.</p> <p>Государственная плановая геодезическая основа России.</p> <p>Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети.</p> <p>Деление на классы государственной плановой геодезической сети.</p> <p>Государственная высотная (нивелирная) сеть России.</p> <p>Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети.</p> <p>Классификация погрешностей геодезических измерений.</p> <p>Случайные погрешности, их свойства.</p> <p>Маркшейдерские опорные и съёмочные сети на территории рудника.</p> <p>Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Методы геометризации месторождений.</p> <p>Гипсометрические планы.</p> <p>Графики изолиний мощности залежи.</p> <p>Планы изоглубин залегания залежи.</p> <p>Ориентирование подземных съёмок через штольню.</p> <p>Передача высотной отметки длинномером ДА-2.</p> <p>Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол.</p> <p>Ориентирование через два вертикальных ствола.</p> <p>Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты.</p> <p>Задание направления прямолинейной выработки.</p> <p>Построение графиков изосодержаний.</p> <p>Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого.</p> <p>Передача координат точек в шахту качающимися отвесами.</p> <p>Передача координат точек качающимися отвесами.</p> <p>Ориентирование подрезных горизонтальных выработок.</p> <p>Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Подсчет запасов по методу Соболевского. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер? Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Геодезия [Электронный ресурс]: Учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2007. - 722с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3294. – Заглавие с экрана ISBN: 5-91003-028-6 Дьяков, Б.Н., Основы геодезии и топографии/ Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин. – СПб.: Изд-во «Лань», 2011. – 272 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1806. - Заглавие с экрана ISBN: 978-5-8114-1193-1 Геодезия и маркшейдерия/ В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич и др.; Под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского: Учебник для ВУЗов. – М.: Изд. МГГУ, 2004 Маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. – М.: изд-во МГГУ, 2003 А.В. Евдокимов, А.Г. Симанкин. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. Учебное пособие. М.: изд-во МГГУ, 2004. Ю.М. Левкин. Маркшейдерское обеспечение подземного технологического пространства многоцелевого использования. – М.: Изд-во МГГУ, 2003. Конспект лекций по инженерной геодезии: Учебное пособие / В.Н. Хонякин: Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2001. 65 с. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник. – М.: Высшая школа, 2007, 463 с. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г.. Геодезия: учебник. – М.: Колосс, 2006, 598 с.</p>	
Уметь	Правильно устранять нарушения в производственных процессах; Правильно вести	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения): Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен: знать основные процессы полевых работ и их камеральной обработки; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий, способы развития съёмочного обоснования, основные типы сбоек,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Рационально использовать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>особенности маркшейдерских работ при различных системах разработки рудных месторождений;</p> <p>уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов, производить съемки выработок с необходимой точностью, свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съемок на планы, профили и разрезы, получать с их помощью необходимые данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <p>владеть работой с геодезическими приборами и инструментами, решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок, ведения основных видов съемок, как земной поверхности, так и горных выработок, обработки результатов измерений.</p>	
Владеть	<p>Навыками устранения нарушений в производственных процессах;</p> <p>Навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ.</p> <p>Навыками использования оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>		
Знать	основы научного исследования и проведения		Исследование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	экспериментов		технологии
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля		и закладочных работ в шахтах
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично»,</p>	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.	«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	
Уметь	<p>корректно выразить положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>		
ПК-18– владением навыками организации научно-исследовательских работ			
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов		Исследование
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля		технологии и закладочных работ в шахтах
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; 	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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>- отзыв-характеристика.</p> <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; - «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.	<p>незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-19 – готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
Знать	<p>основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>основные методы анализа,</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки 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? 	Обогащение полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	<p>6. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными?</p> <p>7. Какие продукты получают в результате обогащения?</p> <p>8. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате?</p> <p>9. Приведите качественную схему обогащения и схему цепи аппаратов.</p> <p>10. Чем определяется крупность, до которой полезное ископаемое дробится, измельчается перед обогащением?</p> <p>11. Почему применяется стадийное дробление? Что называется открытым и замкнутым циклом дробления?</p> <p>12. Какие аппараты используются для дробления и измельчения руды?</p> <p>13. В чем состоит назначение операций грохочения, классификации?</p> <p>14. Какие аппараты используются для операций грохочения и классификации?</p> <p>15. Какие закономерности лежат в основе гравитационного процесса обогащения? Классификация гравитационных процессов.</p> <p>16. Что называется процессом отсадки? Отсадочные машины.</p> <p>17. Какие силы действуют на минеральные частицы на поверхности концентрационного стола?</p> <p>18. Какие полезные ископаемые обогащаются на концентрационных столах? Обогащение на винтовых сепараторах и концентрационных столах.</p> <p>19. Что такое тяжелая среда и какие типы тяжелых сред встречаются в практике обогащения?</p> <p>20. В чем заключается сущность процесса разделения в тяжелых средах?</p> <p>21. Какие существуют основные типы аппаратов для разделения в тяжелых суспензиях? Опишите принцип их работы.</p> <p>22. Классификация флотационных процессов. В чем заключается процесс флотации?</p> <p>23. Что называется краевым углом смачивания?</p> <p>24. Каково назначение флотационных реагентов, их классификация?</p> <p>25. В чем преимущество флотационного метода обогащения перед остальными?</p> <p>26. Что называется прямой и обратной флотацией? Какие операции флотации называются основными, перечистными, контрольными?</p> <p>27. Как выделяются ценные компоненты при селективной и коллективно-селективной схемах флотации?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Классификация флотационных машин. Вспомогательное флотационное оборудование.</p> <p>29. Магнитное поле и его свойства. Магнитная восприимчивость.</p> <p>30. Как различают минералы по магнитным свойствам? Какой силы требуются магнитные поля для их обогащения?</p> <p>31. Открытые и замкнутые магнитные системы. Магнитные поля сепараторов.</p> <p>32. Какие существуют типы магнитных сепараторов?</p> <p>33. Магнитные сепараторы для обогащения сильномагнитных руд.</p> <p>34. Магнитные сепараторы для обогащения слабомагнитных руд.</p> <p>35. Назовите методы и аппараты обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>Перечень рекомендуемой литературы: Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т1: Обогачительные процессы: Учебник. М.: МГТУ, 2006 – 417 с.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену Изучение дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.</p> <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам обогащения полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</p> <p>собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</p> <p>на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; – на оценку «хорошо» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент представляет полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	<p>– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент, представляет знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, т.е. у студента, обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, достигнуты принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>	
Владеть	<p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого;</p> <p>Навыками анализа использования условий добычи полезного ископаемого;</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов</p>		
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов		Исследование
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля		технологии и закладочных работ в шахтах
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>аудиторных занятиях с дополнительным 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>кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	средств механизации процессов подземных горных работ.	практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПК-20 – умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабаты			
Знать	<p>Основные производственные процессы.</p> <p>Основные нарушения и вести первичный учет выполняемых работ</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Наука «Геодезия», задачи.</p> <p>Дисциплины, составляющие науку «Геодезия».</p> <p>Фигура и размеры Земли.</p> <p>Системы координат, применяемые в геодезии.</p> <p>Астрономическая система координат.</p> <p>Геодезическая система координат.</p> <p>Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства.</p>	Геодезия и маркшейдерия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Основные оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. Истинный азимут, сближение меридианов. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы и румбы линий местности. Зависимость между ориентирными углами. Прямая геодезическая задача. Вывод формул и применение. Обратная геодезическая задача. Вывод формул и применение. Теодолит, схема устройства, части теодолита. Лимб и алидада. Экцентриситет алидады. Отсчетные устройства теодолитов. Зрительные трубы геодезических приборов, компоновка, основные оси. Сетка нитей. Параллакс сетки нитей. Уровни геодезических приборов: назначение, виды. Уровни геодезических приборов: устройство. Порядок измерения вертикального угла. Приведение места нуля вертикального круга к отсчету близкому к 0° 00'. Увеличение зрительной трубы. Метод определения. Поле зрения зрительной трубы. Метод определения. Типы теодолитов и их классификация. Инструментальные погрешности приборов. Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Порядок измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение длин линий, приборы. Компарирование мерных приборов. Теория нитяного дальномера. Полевой способ определения коэффициента нитяного дальномера. Измерение расстояний стальной мерной лентой. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Нивелирование, задачи и виды. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. Государственная плановая геодезическая основа России. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. Деление на классы государственной плановой геодезической сети. Государственная высотная (нивелирная) сеть России. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. Классификация погрешностей геодезических измерений. Случайные погрешности, их свойства. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых. Методы геометризации месторождений. Гипсометрические планы. Графики изолиний мощности залежи. Планы изоглубин залегания залежи. Ориентирование подземных съемок через штольню. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты. Задание направления прямолинейной выработке. Построение графиков изосодержаний. Как осуществляется оконтуривание залежей полезного ископаемого. Передача координат точек в шахту качающимися отвесами. Передача координат точек качающимися отвесами. Ориентирование подрезных горизонтальных выработок. Сбойка горизонтальных выработок встречными забоями. Подсчет запасов по методу Соболевского. Как осуществляется оперативное планирование добычи руды из разных камер?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации.	
Уметь	<p>Правильно устранять нарушения в производственных процессах;</p> <p>Правильно вести первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Рационально использовать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен:</p> <p>знать основные процессы полевых работ и их камеральной обработки; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий, способы развития съёмочного обоснования, основные типы сбоек, особенности маркшейдерских работ при различных системах разработки рудных месторождений;</p> <p>уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов, производить съёмки выработок с необходимой точностью, свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съёмок на планы, профили и разрезы, получать с их помощью необходимые данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <p>владеть работой с геодезическими приборами и инструментами, решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съёмок, ведения основных видов съёмок, как земной поверхности, так и горных выработок, обработки результатов измерений.</p>	
Владеть	<p>Навыками устранения нарушений в производственных процессах;</p> <p>Навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	Навыками использования оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.		
Знать	<p>Основные нормативные документы по безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Основные нормативные документы по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>История развития горного права в России. Первые источники горного права. Горный Устав и Горное Положение.</p> <p>Отраслевой принцип управления горной промышленностью.</p> <p>Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах.</p> <p>Основные функции Ростехнадзора России.</p> <p>Органы государственного управления горной промышленностью.</p> <p>Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответственности и виды правонарушений.</p> <p>Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения.</p> <p>Хозяйственные преступления и должностные преступления.</p> <p>Конституция РФ.</p> <p>Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.</p> <p>Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр.</p> <p>Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств.</p> <p>Порядок и условия выдачи лицензий.</p>	Горное право

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций. Классификация лицензируемых видов деятельности. Объекты охраны окружающей среды. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ. Государственная экологическая экспертиза. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений. Экологический контроль. Источники трудового права. Основные принципы правового регулирования труда. Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.</p>	
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <p>Застройка площадей залегания ПИ.</p> <p>Прекращение и досрочное прекращение права пользования. Государственный геологический контроль.</p> <p>Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр.</p> <p>Геологическая информация о недрах. Государственный учет и отчетность.</p> <p>Государственный баланс запасов полезных ископаемых.</p> <p>Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых.</p> <p>Классификация запасов ПИ.</p> <p>Государственная регистрация и государственный реестр.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																		
Владеть	<p>Законодательным и основами недропользования.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Законодательным и основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p style="text-align: center;"><u>ТЕСТ № 4</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 395 1839 619">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...</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 619 1205 691">а. ликвидация б. консервацией</td> <td data-bbox="1205 619 1839 691">в. рациональное использование недр г. рекультивация</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 691 1839 842">Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 842 1205 914">а. Горное право б. Право</td> <td data-bbox="1205 842 1839 914">в. Система права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 914 1839 1137">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.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1137 1205 1209">а. охрана недр б. консервация</td> <td data-bbox="1205 1137 1839 1209">а. охрана недр б. консервация</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 1209 1839 1249">Юридически обязательное общее правило поведения это?</td> </tr> <tr> <td data-bbox="645 1249 1205 1329">а. Охрана недр б. Право</td> <td data-bbox="1205 1249 1839 1329">в. Источники горного права г. Норма права</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="645 1329 1839 1439">Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные,</td> </tr> </table>	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...		а. ликвидация б. консервацией	в. рациональное использование недр г. рекультивация	Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?		а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права	Под системой производственно-технических, экономических, и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, захоронении промышленных стоков и отходов производства понимается.		а. охрана недр б. консервация	а. охрана недр б. консервация	Юридически обязательное общее правило поведения это?		а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права	Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные,		
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...																					
а. ликвидация б. консервацией	в. рациональное использование недр г. рекультивация																				
Система обязательных правил поведения, которые устанавливаются и охраняются государством, выражают общие и индивидуальные интересы населения страны и выступают государственным регулятором общественных отношений это?																					
а. Горное право б. Право	в. Система права г. Норма права																				
Под системой производственно-технических, экономических, и административно-правовых мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного порядка пользования недрами при их геологическом изучении, добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, захоронении промышленных стоков и отходов производства понимается.																					
а. охрана недр б. консервация	а. охрана недр б. консервация																				
Юридически обязательное общее правило поведения это?																					
а. Охрана недр б. Право	в. Источники горного права г. Норма права																				
Центральный орган федеральной исполнительной власти, осуществляющий гос. нормативное регулирование вопросов обеспечения промбезопасности на территории РФ, а также специальные разрешительные,																					

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> проводимые без существенных нарушений целостности недр; в. заповедники, парки, ботанические сады и т.д (парки культуры, туризма, здравоохранения и т.д.). г. пользователи производящие поиск и оценку месторождений полезных ископаемых. </div>	
Знать	<p>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;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 минерально-сырьевом 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 воздействием 	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>горного производства.</p> <p>13. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>14. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>15. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>16. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>17. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду?</p> <p>18. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>19. Лицензирование природопользования.</p> <p>20. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>21. Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками?</p> <p>22. Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>23. Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>24. Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>25. Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>26. Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>27. Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>28. Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>29. Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>30. Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>31. Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>32. Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p> <p>33. В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>34. В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>35. В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>36. В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>37. Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>38. Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>39. Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p> <p>40. Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>41. Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>42. Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>43. Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>44. Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>45. Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>46. Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>47. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>48. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>49. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>50. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p> <p>51. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>52. Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>53. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p> <p>54. Как влияет горное производство на недра?</p> <p>55. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>56. Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>57. Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия горного производства на недра.</p> <p>58. Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>59. Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>60. Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>61. Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>62. Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>63. Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>64. Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>65. Экономические аспекты горной экологии.</p> <p>66. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>67. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Студент допускается к зачету при посещении 80% лекций, выполнении и защите всех лабораторных и практических работ, предусмотренных программой.</p> <p>Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, сгруппированного в виде контрольных вопросов.</p> <p>На зачет по курсу студент обязан предоставить полный конспект лекций, оформленные практические работы.</p> <p>Зачёт по курсу проводится в виде ответов на пять контрольных вопросов из представленного ниже перечня.</p>	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>		
Владеть	<p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ;</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.		
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>Сразу после подписания заключения экспертизы руководителем экспертной организации и экспертами, проводившими экспертизу.</p> <p>После утверждения заключения экспертизы промышленной безопасности в органах Ростехнадзора.</p> <p>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>Ростехнадзор и его территориальные органы.</p> <p>Федеральное автономное учреждение «Главное управление государственной экспертизы».</p> <p>Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.</p> <p>Федеральная служба по аккредитации.</p> <p>3. Можно ли привлекать к проведению экспертизы промышленной безопасности лиц, не</p>	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>состоящих в штате экспертной организации? Можно, только если эксперт подтвердил свои знания по предмету экспертизы в экспертной организации. Нельзя. Можно. 4. Что из перечисленного не подлежит экспертизе промышленной безопасности? Документация на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий. Иные документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; – корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – приобретать знания в области промышленной безопасности; – применять современные методы по борьбе с пылью, 	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Требования к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых. Ведение горных работ подземным способом. Переработка полезных ископаемых. Требования электробезопасности</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	вредными газами		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – профессиональным языком предметной 	<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 заилровки и глины; - обрушения горных выработок. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>области знания;</p> <p>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>		
Знать	<p>Основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>Основные понятия, связанные со средствами измерений</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Значение метрологии, стандартизации и сертификации для промышленности. 2 История возникновения и развития науки об измерениях. 3 Метрическая система измерений. 4 Основные этапы в развитии отечественной метрологии, стандартизации и сертификации. 5 Измеряемые величины, их качественные и количественные характеристики и единицы измерения. 6 Шкалы порядка, ранжирования, реперные, интервалов. 7 Основные и производные единицы системы СИ. 8 Разновидности и средства измерений. 9 Вещественные меры, измерительные приборы, преобразователи, установки и системы. 10 Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств материального мира. 11 Использование плотности распределения вероятности и функции распределения вероятности для описания результатов измерений. 12 Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). 13 Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. 14 Способы, средства и условия измерений. 15 Однократные и многократные измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. 	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16 Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.</p> <p>17 Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.</p> <p>18 Воспроизведение единиц физических величин. Децентрализованное и централизованное воспроизведение единиц.</p> <p>19 Эталоны единиц физических величин.</p> <p>20 Основные положения квалитметрии.</p> <p>21 Передача информации о размерах единиц средствам измерений.</p> <p>22 Государственные испытания образцов средств измерений и метрологическая аттестация.</p> <p>23 Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющиеся юридическими лицами.</p> <p>24 Построение, содержание и изложение стандартов.</p> <p>25 Международная организация законодательной метрологии.</p> <p>26 Международная организация по стандартизации.</p> <p>27 Принципы и методы стандартизации.</p> <p>28 Унификация, агрегирование и типизация.</p> <p>29 Математическая база параметрической стандартизации.</p> <p>30 Стандартизация и сертификация как инструмент повышения качества продукции.</p> <p>31 Государственные и ведомственные метрологические службы.</p> <p>32 Унификация узлов и агрегатов.</p> <p>33 Международная организация по стандартизации (ИСО).</p> <p>34 Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>35 Обязательная и добровольная сертификация.</p> <p>36 Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации.</p>	
Уметь	Анализировать сложные процессы и структуры Выявлять	<p>Домашние задания: Домашнее задание №1 Изучение разновидностей и средств измерений. Изучение вещественных мер,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	<p>измеритель-ных приборов, преобразователей, установок и систем.</p> <p>Домашнее задание №2</p> <p>Изучение закономерности формирования результата измерения, понятий погрешность и источник погрешностей.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках метрологии и стандартизации</p> <p>Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Изучить порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций, классификацию лицензируемых видов деятельности.</p> <p>Домашнее задание №4</p> <p>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <p>Государственные стандарты и объекты стандартизации. Основные стадии разработки стандартов</p> <p>Органы и службы стандартизации.</p> <p>Основные задачи и структуры органов и служб стандартизации.</p> <p>Международная организация по стандартизации (ИСО).</p> <p>Международные стандарты качества.</p> <p>Показатели качества.</p> <p>Измерение качества</p> <p>Методы и средства оценки и измерения качества.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Управление качеством продукции на базе стандартизации и сертификации. Функции служб технического контроля и управления качеством.	
Знать	<p>Основные определения и понятия методов разрушения горных пород</p> <p>Теоретические основы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p> <p>Технологические приемы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <p>Общие понятия о минералах.</p> <p>Горные породы. Основные понятия. Состав горных пород.</p> <p>Плотность, пористость, трещиноватость горных пород.</p> <p>Методы изучения состава и строения горных пород.</p> <p>Физико-технические параметры пород</p> <p>физические параметры горных пород</p> <p>Влияние минерального состава и строения пород на их свойства</p> <p>Влияние внешних факторов на физические свойства пород</p> <p>Напряжения и деформации в горных породах</p> <p>Упругие свойства горных пород</p> <p>Акустические характеристики пород</p> <p>Теория прочности горных пород</p> <p>Влияние дефектов и минерального состава на прочность пород</p> <p>Теплопроводность горных пород</p> <p>Электропроводность горных пород</p> <p>Граничные условия отбойки</p> <p>Отбойка механическим способом</p> <p>Поверхностное и объемное разрушение</p> <p>Отбойка породы резцами</p> <p>Разрушение породы невзрывными расширяющимися средствами НРС</p> <p>Динамическое разрушение пород</p> <p>Отбойка ударом</p> <p>Отбойка и дробление взрывом</p> <p>Дробление и измельчение горных пород</p> <p>Режимные параметры ударного и вращательно бурения.</p>	Разрушение горных пород

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Электротермические способы разрушения горных пород Основные параметры разрушения горных пород взрывом</p>	
Уметь	<p>Осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород Регулировать режимные параметры разрушения пород Осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям: Изучение дисциплины «Разрушение горных пород» завершается сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в области разрушения пород Культурой производственных процессов РГП Современными</p>	<p><u>Контрольная работа №1</u> Дать определения основных понятий физико-механических свойств горных пород</p> <p><u>Контрольная работа №2</u> Провести обоснование способов бурения и возможности регулирования режимных параметров</p> <p><u>Контрольная работа №3</u> Ответить на контрольные вопросы и дать определения, представить характеристики процессов взрывного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	способами расчетов и средств механизации РГП	разрушения в различных условиях <u>Контрольная работа №4</u> Ответить на контрольные вопросы.	
ПК-21 – готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
Знать	<p>основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; ..общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</p> <p>Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы.</p> <p>Что такое «экологические системы»?</p> <p>Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов?</p> <p>Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере?</p> <p>Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими сооружениями.</p> <p>Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую роль они играют в жизни человека?</p> <p>Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми?</p> <p>Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие существуют проблемы в минерально-сырьевом комплексе РФ?</p> <p>По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современное состояние добываемого и перерабатываемого сырья?</p> <p>Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых?</p> <p>Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземных и поверхностных водах, рельефе и почве) под воздействием горного производства.</p>	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС)? Какие цели ставятся перед ОВОС? Какова процедура ОВОС?</p> <p>Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС).</p> <p>Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологической опасности. Какое место среди промышленных производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему?</p> <p>Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду.</p> <p>По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду?</p> <p>Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы?</p> <p>Лицензирование природопользования.</p> <p>Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.</p> <p>Какие виды загрязнения атмосферного воздуха вызывает горное производство? Что является их источниками?</p> <p>Каковы последствия выбросов в атмосферу пылевых и газовых загрязнителей?</p> <p>Перечислите мероприятия общего характера, улучшающие состояние воздушного бассейна в районе горного предприятия.</p> <p>Какую роль играют территориально-планировочные мероприятия и оптимизация параметров техногенных образований в охране воздушного бассейна?</p> <p>Перечислите и охарактеризуйте методы защиты поверхности техногенных образований от эрозии. Их роль в охране воздушного бассейна?</p> <p>Перечислите специальные мероприятия, используемые для охраны воздушного бассейна.</p> <p>Какое назначение, кроме природоохранного, имеет пылеулавливание?</p> <p>Какие существуют способы пылеулавливания и какие принципы действия заложены в конструкциях пылеулавливающих устройств?</p> <p>Какие мероприятия снижают газовыделения в районе горных предприятий?</p> <p>Какие методы очистки от газообразных загрязнителей вы знаете?</p> <p>Перечислите виды использования водных ресурсов. Какие виды использования характерны для горного производства? Для каких целей используется вода в горном производстве?</p> <p>Что понимают под «количественным» и «качественным» истощением водных ресурсов?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>В чем разница между засорением и загрязнением вод?</p> <p>В чем проявляется воздействие горного производства на водный бассейн?</p> <p>В результате каких мероприятий в районе горного производства происходит понижение уровня поверхностных и подземных вод? Какие последствия имеет это понижение?</p> <p>В результате чего в районе горного производства происходит повышение уровня поверхностных и подземных вод? Какими последствиями это сопровождается?</p> <p>Какие мероприятия направлены на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод? Что такое дренаж и барраж?</p> <p>Какие технологические процессы горного производства сопровождаются загрязнением вод? Каковы объемы и последствия этого загрязнения?</p> <p>Какие восстановительные мероприятия используются для охраны водного бассейна?</p> <p>Что подразумевается под «рациональным использованием водных ресурсов»? Как организуются рациональные схемы использования и охраны водных ресурсов на горных предприятиях?</p> <p>Какие методы очистки загрязненных вод вы знаете? Какова область их применения и последовательность методов очистки?</p> <p>Что подразумевается под «оборотным водоснабжением» и как оно реализуется на горных предприятиях? Каких величин достигает количество использования оборотных вод?</p> <p>Дать определения: ландшафт, земельный отвод. Назначение земельного отвода?</p> <p>Охарактеризуйте природный и антропогенный ландшафты. Как называется ландшафт, сформированный в районе размещения горного производства и какие особенности он имеет?</p> <p>Какое прямое и косвенное воздействие оказывает горное производство на ландшафт? Каковы последствия этого воздействия?</p> <p>Что подразумевается под рациональным использованием земельных ресурсов?</p> <p>Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов.</p> <p>Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводства земель?</p> <p>Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия?</p> <p>Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие мероприятия применяются для защиты поверхностей от эрозии?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации.</p> <p>Что понимают под оптимальным землепользованием?</p> <p>Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами?</p> <p>Как влияет горное производство на недра?</p> <p>Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется?</p> <p>Потери минерального сырья: причины и характерные виды потерь при открытой и подземной разработке, при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Снижение качества полезных ископаемых и загрязнение недр, как факторы воздействия горного производства на недра.</p> <p>Охарактеризуйте карстовые процессы и влияние горного производства на их активизацию.</p> <p>Как осуществляется охрана недр в горном производстве?</p> <p>Что понимается под «ресурсовоспроизводящими технологиями»? какое значение они имеют в горной промышленности?</p> <p>Что такое «безотходное горное производство»? Возможности его реализации?</p> <p>Какие виды геохимических барьеров вы знаете и каковы возможности их использования в горной промышленности?</p> <p>Задачи и принципы экологизированного горного производства.</p> <p>Горно-экологический мониторинг окружающей среды.</p> <p>Экономические аспекты горной экологии.</p> <p>Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.</p> <p>Эколого-географическое обоснование размещения предприятия.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>Студент допускается к зачету при посещении 80% лекций, выполнении и защите всех лабораторных и практических работ, предусмотренных программой.</p> <p>Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и практических занятий, сгруппированного в виде контрольных вопросов.</p> <p>На зачет по курсу студент обязан предоставить полный конспект лекций, оформленные практические работы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		Зачёт по курсу проводится в виде ответов на пять контрольных вопросов из представленного ниже перечня.	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</p> <p>обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.</p> <p>Достижение порогового уровня освоения компетенций – «зачтено» после правильных ответов на дополнительные вопросы от преподавателя по изучаемому курсу.</p> <p>Достижение среднего уровня освоения компетенций – «зачтено» без дополнительных вопросов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.		
Владеть	<p>основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</p> <p>навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</p> <p>навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.		
Знать	<p>- Нормативную документацию на проектирование взрывных работ;</p> <p>- Требования безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>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.</p> <p>В каких случаях предприятиям, ведущим взрывные работы, разрешается изготавливать взрывчатые вещества? Назовите основные нормативные документы, требованиями которых необходимо руководствоваться при изготовлении ВВ?</p> <p>Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаются?</p> <p>Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда и при отсутствии лица технического надзору?</p> <p>В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности?</p> <p>Назовите основные требования по экипировке взрывника.</p> <p>По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней ознакомлен?</p> <p>В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам?</p> <p>Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам?</p> <p>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.</p>	Технология и безопасность взрывных работ

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>при взрывных работах в угольных шахтах? Назовите предельно допустимое расстояние мест расположения постов охраны опасной зоны и остальных людей от укрытия мастера-взрывника.</p> <p>Допускается ли совместные перевозка и хранение ВМ различных групп совместимости? Какие требования при этом должны выполняться?</p> <p>Что такое утрата взрывчатых материалов? Каким документом определяется порядок расследования случаев утрат ВВ.</p> <p>Расскажите о причинах и порядке уничтожения ВМ.</p> <p>Какие требования предъявляются к одежде персонала, непосредственно обращающегося с электродетонаторами.</p> <p>Расскажите о порядке доставки и размещения ВМ при подготовке и проведении массовых взрывов.</p> <p>Что понимается под отказавшим зарядом? Расскажите о действиях взрывника в случае обнаружения отказавшего заряда.</p> <p>Расскажите о порядке выполнения работ по ликвидации отказавших зарядов.</p> <p>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	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; - Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ. 	<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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3.Заведующий складом ВМ 4.Главный бухгалтер организации</p> <p>3) В каких количествах должны изготавливаться патроны на местах производства работ или в других местах, установленных руководителем предприятия? 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> <p>4)Вместимость отдельного хранилища базисного склада взрывчатых материалов при хранении аммиачной селитры не должна превышать?</p> <p>5) Кем утверждается типовой проект при ведении взрывных работ подрядным способом? 1.Организацией-заказчиком 2.Организацией-подрядчиком 3.Организацией-подрядчиком и организацией-заказчиком</p> <p>6)При какой глубине скважин обязательно дублирование внутрискважинной взрывной сети?</p> <p>7) Какие способы запрещены при ликвидации отказавших камерных зарядов? 1.Разборка забойки с последующим вводом нового боевика, забойки и взрывания 2.Разборка забойки с последующим извлечением заряда 3.С проведением дополнительных выработок по проекту, утвержденному руководителем предприятия 4.Разборка породы ковшем экскаватора</p> <p>8) При каком условии может быть восстановлен Талон предупреждения взрывнику, совершившему повторное нарушение требований установленного порядка хранения, транспортирования, использования или учета взрывчатых материалов?</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1. После сдачи экзамена специальной комиссии организации</p> <p>2. После месячной стажировки и сдачи экзамена комиссии организации</p> <p>3. После сдачи экзамена по профессии взрывника квалификационной комиссии под председательством представителя территориального органа Ростехнадзора России</p> <p>4. После лишения права производства взрывных работ на срок до трех месяцев</p> <p>9) Охрана склада ВМ устанавливается с целью?</p> <p>1. Обеспечение пропускного режима, контроля ввоза и вывоза ВМ</p> <p>2. Принятие мер при нарушении правил хранения ВМ</p> <p>3. Предотвращение и пресечение попыток проникновения на склад, хищения ВМ</p> <p>4. Принятие мер при стихийных бедствиях на складе</p> <p>10) Что включается в проект БВР?</p> <p>1. Основные параметры БВР</p> <p>2. Конструкции зарядов</p> <p>3. Значение звуковых сигналов</p> <p>4. Опасная зона и охрана этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах</p> <p>5. Мероприятия по безопасности, дополняющие требования Правил</p> <p>6. Ожидаемые результаты взрыв</p>	
Владеть	<p>- Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ;</p> <p>- Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.</p>	<p>Задания на лабораторную работу</p> <p>Определить безопасные расстояния по разлету кусков</p> <p>Определить безопасные расстояния по сейсмике</p> <p>Определить безопасные расстояния по УВВ</p> <p>Определить безопасные расстояния по газовому фактору</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <p>- направление на практику;</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным 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>- дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика.</p> <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>предприятию, способность анализировать, обобщать, делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
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	Прикладные программы продукты, применяемые для решения	Контрольная работа № 7 Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ	Экономика и менеджмент

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>типовых экономических задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p>		нт горного производства
Уметь	<p>Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.</p>	
Владеть	Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Заработная плата и персонал горного предприятия</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>		
Знать	<p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля</p> <p>Современные интегрированные информационные системы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова цель информационных технологий? 2. Назовите современные информационные технологии и системы. 3. Какие инженерные информационные системы вы знаете? Как они применяются в горном деле? 4. Что вы знаете о безопасности информационных систем? 5. В чем преимущества хранения электронных документов перед бумажными? 6. Какие редакторы используются для создания электронных документов? 7. Дайте определение понятие «информация». 8. Дайте определение понятие «данные». 9. Каково назначение банка данных? 10. Опишите структуру банка данных. 11. Как можно обеспечить надежность хранения данных? 	Компьютерное моделирование рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	применяемые в горном деле	12. Назовите проблемы создания БД. 13. Что такое предметная область в информационных системах? 14. Какие этапы проектирования необходимо выполнить при создании БД? 15. Перечислите модели данных. 16. Опишите перспективы развития баз данных. 17. Для решения каких задач используется компьютерная графика? 18. Каковы приложения компьютерной графики? 19. Что такое САПР? Где они используются? 20. Дайте понятия векторной и растровой графики. 21. Какие форматы графических файлов вы знаете? 22. Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле? 23. Какие специализированные программы базируются на платформе 24. AutoCAD? Для чего они могут применяться в горном деле? 25. Как в AutoCAD создаются графические изображения? 26. Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD? 27. Как редактируются изображения в AutoCAD? 28. Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются? 29. Дайте понятие модели и моделирования. 30. Как классифицируются модели? 31. Какие принципы и схемы моделирования Вы знаете? 32. Какие программно-вычислительные комплексы могут использоваться для моделирования геомеханических процессов?	
Уметь	Применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства Анализировать горнотехническую ситуацию и определять	Аудиторная контрольная работа №1 – Моделирование напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов. Аудиторная контрольная работа №2 – Блочное моделирование рудных месторождений (включить в самостоятельную работу).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий</p> <p>Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p>		
Владеть	<p>Способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных</p>	<p>Темы семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор программных продуктов компьютерного моделирования. 2. Изучение принципов моделирования рудных месторождений. 3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов. 4. Исходные данные для моделирования. 5. Построение плоской модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрО РАН). 7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений. 8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC». 9. Интерпретация и анализ данных моделирования. 10. Использование компьютерного моделирования в практике. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	интегрированных информационных систем		
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПСК-2.1 – владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых			
Знать	<p>- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>– технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите и охарактеризуйте основные элементы залегания пластовых месторождений. Покажите их на эскизе. Приведите классификацию угольных пластов по мощности и углу падения. 2. Приведите классификации пород кровли по расположению относительно угольного пласта, слоистости, трещиноватости, обрушаемости и устойчивости. 3. Охарактеризуйте понятия геологические, балансовые, забалансовые и промышленные запасы полезного ископаемого. На какие категории разделяются запасы по степени разведанности и изученности? Приведите классификацию потерь полезного ископаемого при его разработке. Как можно определить коэффициент извлечения полезного ископаемого? 4. Что такое «Опорное давление» и «Зона разгрузки» применительно к разработке пластовых месторождений? Приведите схемы распределения опорного давления в плоскости угольного пласта и в среднем сечении лавы. 5. Перечислите динамические и газодинамические явления, которые могут возникать в угольных шахтах. Поясните физическую сущность этих явлений. 6. Дайте определения понятиям: способ, схема и система вскрытия. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы вскрытия. Приведите классификацию систем вскрытия пластовых месторождений. 7. Перечислите факторы, влияющие на выбор места заложения главного ствола. Каким образом можно определить местоположение главного ствола в направлениях по простиранию и вкрест простирания? 8. Перечислите возможные системы вскрытия вертикальными и наклонными стволами, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные схемы вскрытия вертикальными и наклонными стволами. 9. Перечислите возможные системы вскрытия штольными, области их применения, 	Разработка пластовых и россыпных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>достоинства и недостатки. Вычертите основные схемы вскрытия штольнями.</p> <p>10. Перечислите возможные комбинированные системы вскрытия, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные комбинированные схемы вскрытия.</p> <p>11. Дайте определения понятиям: способ, схема и система подготовки. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы подготовки. Приведите классификацию систем подготовки пластовых месторождений.</p> <p>12. Изложите сущность этажной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему этажной подготовки.</p> <p>13. Изложите сущность панельной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему панельной подготовки.</p> <p>14. Изложите сущность погоризонтной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему погоризонтной подготовки.</p> <p>15. Изложите сущность группирования свиты пластов при их совместной разработке. Изобразите схему этажной подготовки с группированием пластов на полевые и пластовые бремсберги (уклоны).</p> <p>16. Дайте определение понятию "Система разработки". Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы разработки. Приведите классификацию систем разработки пластовых месторождений.</p> <p>17. Изложите сущность сплошных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов сплошной системы разработки при работе лав по простиранию и восстанию.</p> <p>18. Изложите сущность систем разработки длинными столбами; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов систем разработки длинными столбами при работе лав по простиранию и падению.</p> <p>19. Изложите сущность комбинированных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов комбинированных систем разработки.</p> <p>20. Изложите сущность систем разработки короткими очистными забоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы камерной и камерно-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>столбовой систем разработки.</p> <p>21. Изложите сущность систем разработки без постоянного присутствия людей в очистном забое; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки с выемкой угля бурошнековыми установками и канатными пилами.</p> <p>22. Изложите сущность систем разработки наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки наклонными слоями с обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>23. Изложите сущность систем разработки горизонтальными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки горизонтальными слоями и обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>24. Изложите сущность систем разработки поперечно-наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскиз системы разработки поперечно-наклонными слоями.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений; - выбирать технические средства их реализации схем добычи пластовых и россыпных; - оценивать эксплуатационную производительность очистного оборудования. 	Домашнее задание № 1. Определение места заложения главного ствола.	
Владеть	- терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных	Контрольная работа № 1. Расчёт нагрузки на комплексно механизированный очистной забой.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>месторождений; - методами оптимизации параметров технологии добычи пластовых и россыпных месторождений; - навыками разработки проектных решений по реализации разработки пластовых и россыпных месторождений.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае</p>	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.</p>	<p>уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>навыками самостоятельной, творческой работы,</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<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>защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	основными методами решения знаний;		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
ПСК-2.2-готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых			
Знать	<p>методы принятия решений при проектировании рудников</p> <p>методы моделирования и оптимизации рудников системы автоматического проектирования рудников</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учет фактора времени 2. Учет ущерба от горных работ окружающей среде 3. Производительность труда и себестоимость добычи 4. Данные геологоразведочных работ 5. Горный и земельный отвод 6. Формирование исходных технико-экономических показателей 7. Факторы, определяющие качество и ценность месторождений полезных ископаемых 8. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности рудника 9. Методики определения производственной мощности рудника по горным возможностям 10. Принципы оптимизации запасов по степени готовности к выемке. 	Проектирование рудников
Уметь	Принимать правильные решения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устанавливать верхнюю границу горных работ 2. Размещать объекты на промышленной площадке 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	Планировать направление развития предприятия Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования	3. Определять срока строительства рудника, методика его составления	
Владеть	Навыками проектирования Навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации Программными продуктами САПР	1.Оценкой основных показателей ценности месторождения 2. Методиками установления стоимостной оценки основных и сопутствующих результатов 3. Методиками определения извлекаемой ценности добываемых однокомпонентных полезных ископаемых	
Знать	Методы оценки георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и естественных полостей в недрах. Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых. Тенденции и	<u>Практическая работа №1</u> Работа с проектной документацией <u>Практическая работа №2</u> Проблемы комбинированного освоения недр. <u>Практическая работа №3</u> Выбор способа разработки и определение границ открытых работ <u>Практическая работа №4</u> Определение параметров рудников <u>Практическая работа №5</u> Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого. <u>Практическая работа №6</u> Выбор места расположения главной вскрывающей выработки <u>Практическая работа №7</u> Построение календарного плана на стадии строительства рудника Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:	Комплексное освоение недр

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и использовании естественных полостей в недрах.</p> <p>Основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов</p>	<p>Классификация способов комбинированной разработки месторождения.</p> <p>25. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки.</p> <p>26. Классификация запасов месторождений.</p> <p>27. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород.</p> <p>28. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений.</p> <p>29. Стадии разработки месторождения подземным способом.</p> <p>30. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности.</p> <p>31. Основные параметры горного предприятия.</p> <p>32. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ.</p> <p>33. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия.</p> <p>34. Основные проблемы применения комбинированной технологии.</p> <p>35. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом</p> <p>36. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>37. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки приграничных участков</p> <p>38. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд</p> <p>39. Развитие теории проектирования подземных рудников</p> <p>40. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений.</p> <p>41. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом.</p> <p>42. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки.</p> <p>43. Принципы формирования и классификация технологических схем.</p> <p>44. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ.</p> <p>45. Оценка устойчивости подработанного припортового массива</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>46. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Изучение дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной <u>работы</u>.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется <u>преподавателем</u> либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек <u>зрения</u> по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является <u>конспект лекций</u>, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.	
Уметь	<p>Анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду.</p> <p>Выявлять и обосновывать ресурсный потенциал применяемых геотехнологий</p> <p>Определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории залегания месторождения</p>		
Владеть	<p>Методами проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>Методами выбора приоритетных направлений максимального использования техногенных образований применяемых</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>геотехнологий</p> <p>Методами выбора технологий формирования экологической реабилитации деградированных территорий предприятиями горнопромышленного комплекса в постотрабочный период</p> <p>.</p> <p>.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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>работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
<p>ПСК-2.3- готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений</p>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике на горных предприятиях; - классификация основных методов контроля процессов горного производства; - методы определения и контроля геологического строения и состояния массива горных пород и экологический контроль окружающей среды на горных предприятиях; - влияние горно- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. основные и вспомогательные технологические процессы ПГР 2. отбойка руды, способы отбойки 3. требования к отбойке, кондиционный размер куска 4. показатели эффективности отбойки; факторы, влияющие на показатели 5. Виды взрывной отбойки. достоинства и недостатки взрывной отбойки. 6. параметры взрывной отбойки 7. шпуровая отбойка. Буровое оборудование 8. параметры шпуровой отбойки 9. зарядание и взрывание шпуровых зарядов 10. последовательность расчета шпуровой отбойки 11. скважинная отбойка. Расположение скважин 12. Оборудование для бурения скважин 13. Параметры скважинной отбойки 14. Особенности определения величины заряда при веерном расположении скважин 15. Особенности размещения скважинных зарядов при образовании отрезных щелей и компенсационных пространств 16. Зарядание и взрывание скважин 	Процессы подземной разработки и рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>геологических условий на технологические процессы подземной разработки рудных месторождений;</p> <p>- автоматизированные системы управления производством;</p> <p>- необходимые отчётные документы, принятые на рудниках.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 17. Правила безопасности при зарядании 18. Монтаж взрывной сети 19. Последовательность расчета скважинной отбойки 20. Отбойка руды минными зарядами 21. Массовый взрыв. Техническая документация на проведение массовых взрывов 22. организация проведения массового взрыва 23. Опасные зоны при проведении массовых взрывов 24. Мероприятия по снижению ударно-воздушных волн 25. Вторичное дробление и ликвидация зависаний 26. Механическая отбойка 27. Доставка руды. Классификация способов доставки 28. Выпуск руды. Донный, торцевой выпуск 29. Выработки для выпуска рудной массы 30. Самотечная доставка руды. Условия применения. 31. Показатели выпуска руды, принципы их определения 32. Свойства отбитой руды и обрушенных пород, с точки зрения обеспечения показателей выпуска 33. Закономерности истечения сыпучих материалов из одиночного отверстия 34. Особенности выпуска руды из смежных отверстий 35. Принципы расчета прогнозных величин потерь и разубоживания 36. Влияние высоты блока, расстояния между дучками и диаметра отверстий на показатели извлечения 37. Влияние угла падения залежи, бокового контакта с обрушенными породами на показатели извлечения 38. Влияние крупности кусков, плотности отбитой руды и обрушенных пород на показатели извлечения 39. Влияние режима выпуска на показатели извлечения 40. Особенности торцевого выпуска руды 41. Механизированная доставка руды, ее виды 42. Скреперная доставка руды. Виды скреперов 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>43. Схемы скреперования рудной массы</p> <p>44. Одностороннее, двустороннее скреперование рудной массы</p> <p>45. Доставка руды самоходным оборудованием, условия применения, виды самоходного оборудования</p> <p>46. Доставка руды с помощью ПДМ</p> <p>47. Погрузочное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>48. Самоходное транспортное оборудование на доставке рудной массы</p> <p>49. Доставка руды питателями</p> <p>50. Доставка руды конвейерами</p> <p>51. Люковая погрузка рудной массы</p> <p>52. Взрывная доставка руды. Условия применения</p> <p>53. Управление горным давлением. Факторы, определяющие горное давление</p> <p>54. Естественное поддержание очистного пространства</p> <p>55. Принципы расчета пролета камер и ширины целиков</p> <p>56. Последовательность расчета параметров систем разработки по условию горного давления</p> <p>57. Способ управления горным давлением обрушением руд и вмещающих пород</p> <p>58. Искусственное поддержание очистного пространства. Виды крепи</p> <p>59. Поддержание выработанного пространства закладкой. Виды закладки</p> <p>60. Твердеющая закладка выработанного пространства</p> <p>61. Гидравлическая закладка выработанного пространства</p> <p>62. Сухая закладка выработанного пространства</p> <p>63. Особенности применения рельсового транспорта рудной массы.</p> <p>64. Пневмоколесный подземный транспорт рудной массы: транспортные средства; условия применения</p> <p>65. Внутрирудничный конвейерный транспорт руды.</p> <p>66. Способы подъема рудной массы на рудниках.</p> <p>67. Механическое дробление руды: техника и технология.</p> <p>68. Состав технологической схемы рудника</p> <p>69. Основные виды технологических схем подземных рудников.</p> <p>70. Принципы обоснования параметров технологической схемы рудника.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; - выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; - оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников; - определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр; - определять параметры взрывной отбойки руды; - определять параметры рудных целиков. 	<p>Вопросы для письменных экспресс-опросов:</p> <p>№1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите стадии подземной разработки месторождений полезных ископаемых. 2. Дайте определения выработок вскрывающих, подготовительных, нарезных. 3. Что понимается под очистной выемкой? <p>№2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятиям «горная масса», «рудная масса». 2. Какими свойствами характеризуются горные породы в разрушенном состоянии? 3. Перечислите основные причины потерь руды. <p>№3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте краткую характеристику основным процессам подземных горных работ? 2. Перечислите основные требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений. <p>№4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы условия применения существующих способов отбойки? 2. Какие факторы, кроме перечисленных основных, также могут оказывать влияние на показатели эффективности отбойки? <p>№5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На какие показатели эффективности отбойки оказывают влияние рассмотренные параметры отбойки? <p>№6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите параметры шпуровой отбойки, приведите их средние величины или интервалы значений? 2. Изобразите конструкцию шпурового заряда. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>№7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой взрыв называют массовым? Какая документация составляется для производства массового взрыва? 2. Особенности определения размеров опасных зон при использовании различных средств инициирования? <p>№8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения понятий уборка, доставка и откатка? 2. Достоинства и недостатки донного выпуска по сравнению с торцевым? 3. Достоинства и недостатки торцевого выпуска по сравнению с донным? <p>№9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применения самотечной доставки руд? 2. Какие свойства руды, определяющие ее сыпучесть, необходимо учитывать при применении самотечной доставки? 3. Какие меры возможно предпринять по повышению сыпучих свойств рудной массы? <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применения днищ с воронками, способ их образования? 2. Условия применения траншейных днищ, способ их образования? <p>№10</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяется коэффициент потерь? 2. Что такое «воронка прогиба», «высота касающихся эллипсоидов», их физическая сущность? 3. Как определяется коэффициент разубоживания? 4. Что такое «воронка внедрения», «критическая высота эллипсоида выпуска», их физическая сущность? 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>№11 1. Оцените в значениях коэффициентов потерь и разубоживания влияние различных факторов на выпуск руды.</p> <p>№12 Вариант 1. 1. Условия применения скреперной доставки, ее достоинства? 2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 0,5 куб. м, крупности кусков руды до 300 мм. Вариант 2. 1. Условия применения скреперной доставки, ее недостатки? 2. Выбрать лебедку при использовании скрепера объемом 1,0 куб. м, крупности кусков руды до 1000 мм.</p> <p>№13 1. Условия применения питателей и конвейеров на доставке рудной массы? 2. Условия применения люковых устройств с затворами и питателями?</p> <p>№14 1. Условия применения способа поддержания очистного пространства обрушением руд и вмещающих пород? 2. Какая крепь может применяться на очистных работах? 3. Что понимается под закладкой выработанного пространства? 4. Какие способы закладки существуют? Дайте их краткую характеристику.</p> <p>№15 Какой тип закладки и способ ее возведения обеспечивают наилучшие показатели извлечения запасов полезных ископаемых? Какими недостатками обладают данные тип и способ закладки? Дайте краткое описание рекомендуемой технологии закладки.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>№16 Перечислите возможные сочетания способов доставки и транспорта рудной массы. Укажите их области применения.</p> <p>№17 Вариант 1: Условия применения днищ с воронками, способ их образования? Вариант 2: Условия применения траншейных днищ, способ их образования?</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - отраслевыми правилами безопасности; - методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных блоков; - навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами; - умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; - методами расчета производственных процессов; - способами контроля параметров 	<p>№ 5 Начертить схему коммутации 3 скважинных зарядов для условий: Вариант 1: длина скважин 8 м; основное средство взрывания – СИНВ-III Вариант 2: длина скважин 18 м; основное средство взрывания – ДШ.</p> <p>№ 6 Разместить скважины по площади отрезной щели в условиях: Вариант 1: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 3*12 м; ЛНС = 1,3м; размеры отрезного восстающего 2*2 м. Вариант 2: параллельного расположения скважин; ширина*длину щели = 2*12 м; ЛНС = 1,6м; размеры отрезного восстающего 2*2 м. И определить границы секций отбойки при формировании отрезной щели.</p> <p>№ 7 Вариант 1. 1. В чем состоит отличие торцевого выпуска от донного? 2. Какие свойства обрушенных руд влияют на их способность к истечению при выпуске? 3. Что такое «рабочая зона» при торцевом выпуске руды? Можно ли регулировать ее величину? 4. Какие погрузочно-доставочные машины имеют наибольшее распространение на отечественных рудниках? 5. Какие типы затворов применяются при люковой погрузке мелкокусковой руды?</p> <p>Вариант 2.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	производственной среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите выработки для выпуска руды, в каких условиях они применяются? 2. Что дает знание критической высоты выпуска? Можно ли регулировать ее величину? 3. Какие факторы влияют на показатели выпуска рудной массы? 4. В каких случаях применение скреперной доставки будет эффективнее применения доставки с помощью самоходного оборудования? 5. Что такое виброкомплекс для доставки руды? Какое оборудование входит в его состав? <p>№ 8</p> <p>Вариант 1. Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 200 м; объемный вес налегающих пород 2 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 6 м; предел прочности руд на сжатие 80 МПа.</p> <p>Вариант 2. Определить размеры опорных целиков для условий разработки горизонтальной залежи камерно-столбовой системы на глубине 300 м; объемный вес налегающих пород 2,5 т/куб.м; мощность залежи 5 м; максимальный пролет обнажения 5 м; предел прочности руд на сжатие 100 МПа.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы оценки качества при добыче руд; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; - классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного 	<p>Самостоятельное изучение и написание конспекта по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Задачи предприятий по улучшению качества продукции и принципы формирования требуемого уровня качества. Зависимость среднего абсолютного уровня качества руды от ее объема. - Стадии планирования и управления горными работами в режиме обеспечения среднего заданного уровня качества рудной массы - Организация информации о качестве руды на всех этапах технологического процесса - Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы - Усреднение качества рудной массы на горных предприятиях. Система процессов усреднения - Стабилизация качества руды при выдаче ее отдельными рудопотоками 	Управление качеством руд при добыче

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>потенциала рудных месторождений;</p> <p>- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;</p> <p>- классификации полезных ископаемых;</p> <p>- методы управления качеством продукции;</p> <p>- показатели и основные методы оценки качества</p>	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <p>Изменчивость качества руд и методы ее оценки.</p> <p>Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудопотоков</p> <p>Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы.</p> <p>Классификация способов управления качеством полезного ископаемого</p> <p>Зависимость показателей эффективности функционирования горнодобывающего предприятия от вещественного состава рудопотока</p> <p>Факторы, влияющие на качество добываемой рудной массы</p> <p>Понятие кондиции на минеральное сырье, основные показатели кондиций и факторы, их определяющие</p> <p>Влияние способа вскрытия месторождения на выбор способа управления качеством рудопотока</p> <p>Влияние способов управления качеством рудопотоков на технико-экономические показатели горнодобывающего предприятия</p> <p>Характеристика способов управления качеством рудопотоков</p> <p>Виды и характеристика ценности минерального сырья</p> <p>Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока</p> <p>Показатели качества товарного сырья и факторы, их определяющие</p> <p>Влияние параметров залегания рудного тела на показатели качества рудопотоков</p> <p>Понятие товарного продукта горнодобывающего предприятия: сырье, товарная руда, концентрат, окатыши, металлургические брикеты.</p> <p>Требования к качеству товарного сырья</p> <p>Влияние способа управления горным давлением на показатели качества рудопотока</p> <p>Управление качеством рудопотоков как один из производственных процессов подземной добычи руд</p> <p>Влияние схемы и способа вскрытия на показатели качества рудной массы</p> <p>Последовательность операций по прогнозированию показателей качества рудопотока</p> <p>Показатели технологических схем движения рудопотоков</p> <p>Влияние геологоразведочных работ на показатели качества рудной массы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Область применения показателей оценки изменчивости качества руды в массиве и рудопотоке</p> <p>Понятие контрастности руды и ее влияние на выбор способов управления качеством рудопотока</p> <p>Влияние очистных процессов на стабилизацию качества рудопотока.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; - производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; - конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; - производить оценку качества минерального сырья различными методами; - рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого 	<p>Перечень тем практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы влияющие на качество добытого полезного ископаемого. 2. Методы оперативного планирования и управления качеством рудной массы. 3. Расчет соотношения объема добычи из различных блоков (участков) с целью стабилизации качества руды в потоке. Расчет статистических показателей изменчивости качества руд с использованием графических и статистических методов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и 	<p>Рубежный контроль №1 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы:</p> <p>Задача №1</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</p> <p>- навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;</p> <p>- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия</p>	<p>Железорудное месторождение обрабатывается в течение 27 лет открытым способом и в соответствии с принятым проектом закончит обработку через 8 лет. Конечная глубина при этом составит 370м. За период обработки данного месторождения накоплено порядка 135 млн. м3 пород вскрыши во внешнем отвале. Норма экологических платежей установлена в размере 45,6 руб. за размещение 1м3 породы. В целях уменьшения экологических платежей, руководством предприятия предложено на рассмотрение три варианта: 1 – размещение пород вскрыши в пространстве карьера и последующем его затоплением водой; 2 – утилизация отходов металлургического передела 30 млн.т с засыпкой их вскрышными породами; 3 – строительство подземного рудника для доработки оставшихся запасов (прибортовых и ниже дна карьера) с использованием 45% вскрышных пород в качестве закладки выработанного пространства, а оставшуюся часть во внутреннем отвале карьера. Какой из вариантов является наиболее эффективным если: затраты на размещение 1м3 породы в карьере составят 37 руб., в выработанном пространстве подземных камер с учетом дополнительных затрат на приготовление закладочной смеси 61 руб./м3, капитальное строительство рудника составит 11 млн.\$, а ожидаемая удельная прибыль от освоения 128 млн.т руды 17 руб./т, за утилизацию 1т отходов металлургического передела предприятие получает надбавку в размере 23 руб./т.</p> <p>Задача №2</p> <p>При применении на медном руднике систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород с содержанием меди в руде балансовых запасов - 2,7%, цинка – 2,8%, золота – 2,46 г/т, серебра – 33 г/т, среднее разубоживание по данным опробования составило 35%, потери 15%. С применением на этом руднике камерных систем с закладкой, для обработки нижних горизонтов, разубоживание уменьшилось до 10%, а потери составили 5%. Извлечение на обогатительной фабрике при системах с обрушением составляло: по меди – 82,3%, цинку – 71%, золоту – 55%, серебру – 64%, при камерных - по меди – 86,3%, цинку – 74,5%, золоту – 60%, серебру – 69%. Затраты на добычу и переработку при системах с обрушением 550 руб./т, а при камерных системах в 1,3 раза больше чем с обрушением. Определить коэффициент увеличения извлечения металлов в концентрат в расчете на 1т руды балансовых запасов и на 1т добытой руды. По расчетам эффективной ценности определить экономическую эффективность применяемых систем разработок.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Задача № 3 Рудник продает железную руду двух сортов. Содержание компонентов в руде I сорта: Fe - 42 %, S – 1 %, Mn – 3 %. В руде II сорта содержится: Fe - 32 %, S – 2 %, Mn – 1.8 %. Определите цену руды обоих сортов, если технологическим условием определено, что руда, с содержанием железа 40 % принимается по цене 380 руб/т. За каждый процент отклонения по технологическому условию дается надбавка в размере 30 руб/% железа. Также установлена надбавка за каждый процент марганца 1,5 % от цены и скидка за каждый процент серы в размере 2,6 %.</p> <p>Задача № 4 ОАО «КМА Руда» продает железный концентрат по цене 1800 руб за тонну концентрата с содержанием Fe - 60 %. За каждый процент отклонения по содержанию предусматривается скидка или надбавка в размере 100 руб.</p> <p>ОАО «КМА Руда» разрабатывает месторождения железистых кварцитов с содержанием железа 45 % системами разработки с породной закладкой. Разубоживание при этом составляет 7 %. Содержание железа в концентрате после обогащения составляет 65 % при извлечении 85 %. Определите, извлекаемую ценность 1т руды.</p> <p>Задача № 5 В процессе планирования разработки месторождения на новом участке установлено, что среднее содержание меди в контурах запасов – 2,8 %. Рудное тело имеет общий объем 37,5 тыс.м3 при общей площади контакта рудного тела 14 300 м2. Определите среднее содержание металла в добытой рудной массе при разработке системой с закладкой выработанного пространства, если при разработке этой же системой близкого по условиям участка было установлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,35 потери составили 3 %, разубоживание 6 %. - при коэффициенте сложности залегания рудного тела 0,6 потери составили 5 %, разубоживание 8 %. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																															
		<p>Задача № 6 Ранжируйте по уровню качества 5 партий медно-никелевой руды с исходными данными представленными в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="645 432 1957 847"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ партии</th> <th colspan="5">Содержание в руде, %</th> </tr> <tr> <th>Cu</th> <th>Ni</th> <th>S</th> <th>As</th> <th>Au, г/т</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.9</td> <td>0.4</td> <td>22</td> <td>0.4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.8</td> <td>0.8</td> <td>18</td> <td>1.2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.2</td> <td>0.5</td> <td>26</td> <td>0.3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2.9</td> <td>1.2</td> <td>13.4</td> <td>0.9</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.2</td> <td>1.6</td> <td>16.5</td> <td>1.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Цены в у.е.:</td> <td>2500</td> <td>6300</td> <td>70</td> <td>Затраты 13\$ на %</td> <td>12\$ / г</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задача № 22 Определить содержание меди в 1 т и 1 м³ рудной массы, выпущенной из камеры размером 10*35*45м при условии, что содержание меди в медно-колчеданной руде - 3,6 %, разубоживание руды при выпуске составляет 7%, потери в надштрековом целике - 5,5 %, потери за счет неточного оконтуривания камеры - 0,5 %, потери при выпуске - 3,5 %, плотность руды в массиве - 3600 кг/м³, а коэффициент разрыхления при взрывной отбойке - 1,5.</p> <p>Рубежный контроль №2 Рубежный контроль №2 осуществляется путем проведения контрольной работы по вариантам. Пример контрольной работы: Необходимо решить задачу. На основании данных, полученных на месторождении необходимо рассчитать следующие вероятностные характеристики качества в начале и в конце рудопотока.</p>	№ партии	Содержание в руде, %					Cu	Ni	S	As	Au, г/т	1	1.9	0.4	22	0.4	3	2	0.8	0.8	18	1.2	6	3	1.2	0.5	26	0.3	11	4	2.9	1.2	13.4	0.9	4	5	3.2	1.6	16.5	1.4	2	Цены в у.е.:	2500	6300	70	Затраты 13\$ на %	12\$ / г	
№ партии	Содержание в руде, %																																																	
	Cu	Ni	S	As	Au, г/т																																													
1	1.9	0.4	22	0.4	3																																													
2	0.8	0.8	18	1.2	6																																													
3	1.2	0.5	26	0.3	11																																													
4	2.9	1.2	13.4	0.9	4																																													
5	3.2	1.6	16.5	1.4	2																																													
Цены в у.е.:	2500	6300	70	Затраты 13\$ на %	12\$ / г																																													

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										Структурный элемент образовательной программы
		Вариант№1		Вариант№2		Вариант№3		Вариант№4		Вариант№5		
		α_m	α_p	α_m	α_p	α_m	α_p	α_m	α_p	α_m	α_p	
		40,7	39,4	34,1	30,6	45,4	42,9	41,3	40,2	23,8	21,5	
		35,5	34,3	45,4	41,5	41,6	40,1	38,4	37,2	15,5	12,5	
		31,8	31,6	43,2	40,2	43,2	40,5	45,2	44,1	21,5	20,1	
		37,1	36,5	35,9	33,3	37,4	36,5	40,8	39,3	21,8	20,2	
		41,4	40,4	38,6	37,7	35,9	30,9	42,3	41,1	26,1	25,3	
		37,1	36,2	38,4	37,6	38,9	35,4	38,5	36,4	20,8	18,8	
		32,5	31,4	41,2	39,6	42,7	37,3	36,1	34,2	10,4	9,2	
		44,6	43,6	46,8	43,3	38,4	35,4	39,2	38,1	15,6	15,3	
		37,6	36,5	37,4	35,5	42,7	43,7	37,7	35,8	10,5	9,1	
		38,2	37,9	39,3	37,7	38,4	39,1	41,2	40,7	21,9	20,5	
		40,2	39,8	34,3	34	46,2	36,2	47,3	46,1	10,7	17,5	
		43,4	42,1	38,9	32,3	42,1	37,3	45,6	43,8	30,2	28,3	
		38,4	38,1	41,5	34,6	43,3	36,2	46,2	44,2	18,5	17	
		37,4	37,2	44,6	41,2	37,9	33,4	40,6	37,4	14,2	11,8	
		44,2	43,8	43,7	40,2	39,7	34,5	36,7	36	26,2	23,3	
		35,5	34,8	45,4	41,2	34,3	31,7	32,9	31,1	23,3	20,4	
		33,8	32,6	41,3	37,4	43,2	39,8	35,4	34,2	20,4	17,6	
		40,2	39,2	43,2	32,4	40,7	37,1	37,3	35,4	17,5	16	
		35,6	34,3	47,4	39,2	42,9	39,2	40,9	37,6	14,3	12,2	
		38,4	38,1	43,2	41,2	44,5	41,3	42,7	41,1	16,8	14,3	
		39,3	38,2	42,3	40,3	43,1	39,5	44,4	42,8	19,4	16,8	
		37,4	36,2	37,4	35,4	39,2	35,8	30,4	28,3	21,1	18,7	
		32,1	30,8	36,2	35,6	38,7	34,2	30,9	28,9	21,3	19,1	
		43,1	42,9	45,1	38,7	43,6	39,7	42,2	39,4	17,2	15,1	
		31,9	31,4	33,6	33	46,9	44,6	43,3	40,5	18,6	16,2	
		41,6	41,2	42,9	40,4	44,7	41,3	43	41,4	19,4	15,4	
		32,9	32,7	31,4	30	39,4	37,1	43,8	40,6	17,3	14,6	
		43,1	41,9	27,8	26,1	27,3	24,8	35,1	34,7	17,9	14,9	
		36,2	35,1	29,4	28,2	26,1	23,4	38,2	37,4	18,2	15,7	
		37,7	36,5	30,6	29,1	28,2	27,7	39,4	38,2	15,8	13,2	
Знать	- основные определения и понятия разработки пластовых и	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Объясните природу и механизм проявления горных ударов и внезапных выбросов угля и газа; перечислите способы их предотвращения.										Разработку пластовых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>россыпных месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений; - технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений. 	<p>2. Приведите классификацию горных крепей. Какие рабочие характеристики они могут иметь? Изложите принципы работы механизированных крепей и их схемы.</p> <p>3. Изложите сущность процесса выветривания, его видах и его воздействии на массив монолитных пород. Каким образом разделяют обломочные породы по крупности и степени окатанности? Приведите примерную классификацию этих пород.</p> <p>4. Охарактеризуйте россыпи по возрасту, условиям и генезису их образования. Как связаны россыпи с элементами речных долин и сферой воздействия ледников, ветров и морей? Какие россыпи имеют наибольшее промышленное значение и почему?</p> <p>5. Приведите схему строения россыпей. Дайте определения следующим понятиям: торфа, пески, пласт, полотно россыпи, струя, тальвег и плотик.</p> <p>6. На какие две группы подразделяются ценные минералы россыпей? Охарактеризуйте основные минералы каждой из этих групп.</p> <p>7. Изложите суть основных этапов (стадий) проведения разведки россыпей. Охарактеризуйте предварительную, детальную и эксплуатационную разведки, их цели и задачи.</p> <p>8. Каков порядок установления кондиций на полезное ископаемое для подсчета запасов? Охарактеризуйте категории запасов и прогнозных ресурсов в зависимости от степени их изученности, обоснованности и народнохозяйственного значения.</p> <p>9. Приведите классификацию песков россыпей по степени их промывистости. Что понимается под понятием «Процесс обогащения песков»? На чем он основан, и какие технологические операции входят в этот процесс? Перечислите важнейшие методы улавливания зерен минералов различной плотности и используемое при этом оборудование.</p> <p>10. Перечислите основные параметры россыпей и приведите их классификацию по ширине и глубине залегания. Как выбирается способ разработки россыпи? Опишите основные способы разработки россыпей.</p> <p>11. Охарактеризуйте область применения подземного способа разработки россыпей и условия, благоприятствующие его применению. Перечислите особенности разработки талых и мерзлых россыпей подземным способом.</p> <p>12. Перечислите основные способы и схемы вскрытия россыпей, охарактеризуйте вскрывающие выработки и условия их применения. Приведите эскизы. Изложите принципы выбора места заложения вскрывающих выработок.</p>	и россыпных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. В чем заключается сущность управления горным давлением при подземной разработке? Перечислите способы управления кровлей на талых и мерзлых россыпях.</p> <p>14. Перечислите наиболее характерные случаи проявления горного давления при разработке россыпей. Какие теории горного давления наиболее полно объясняют природу горного давления на россыпях? Изложите их сущность.</p> <p>15. Перечислите и охарактеризуйте способы осушения россыпи. Изложите, как осуществляется отвод поверхностных вод и подземный дренаж.</p> <p>16. Какие способы разработки россыпей Вам известны? Приведите области их применения и сравнительную технико-экономическую характеристику.</p> <p>17. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для талых россыпей. Каковы их особенности?</p> <p>18. Изложите сущность систем разработки длинными и короткими столбами, охарактеризуйте области их применения, преимущества и недостатки. Приведите эскизы.</p> <p>19. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для вечномерзлых россыпей. Какова их особенность?</p> <p>20. Изложите сущность сплошных и столбовых систем разработки. Перечислите области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>21. Изложите сущность камерных и комбинированных систем разработки, охарактеризуйте область их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>22. Приведите сравнительную характеристику систем разработки талых и вечномерзлых россыпей.</p> <p>23. Какие требования предъявляются к системам разработки? Перечислите факторы, влияющие на выбор системы разработки.</p> <p>24. Дайте определение «Технологический процесс». Приведите их классификацию. Охарактеризуйте процесс отбойки песков. Перечислите средства механизации отбойки песков на талых и мерзлых россыпях.</p> <p>25. Приведите определение понятия «Подготовка шахтного поля». Перечислите способы подготовки шахтных полей талых и мерзлых россыпей. Приведите эскизы.</p> <p>26. Приведите определение понятия «Панель шахтного поля». В каких случаях применяют</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		панельную подготовку шахтного поля? Приведите необходимые эскизы. 27. Перечислите варианты комплектов и комплексов очистного оборудования для подземной разработки россыпей. Какова область их применения?	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений; - выбирать технические средства реализации схем добычи пластовых и россыпных; - оценивать качество продукции при разработке рудных месторождений. 	Домашнее задание № 2. Определение размеров шахтного поля.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений; - методами управления качеством продукции при разработке рудных месторождений; - навыками разработки проектных решений в области управления качеством продукции при разработке рудных месторождений. 	Контрольная работа № 2. Определение оптимальной длины очистного забоя (лавы).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>– основные определения и понятия в области экологической и промышленной безопасности;</p> <p>– основные требования при заключении экспертизы экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. 2. Технические средства зарядания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 3. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении при разработке руд на больших глубинах. Вентиляционное оборудование. 4. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 5. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсовых выработок, их выбор. 6. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Требования, предъявляемые к ним. 7. Классификации горных крепей, условия их применения. 8. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металлобетонной крепей. 9. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей. 10. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Порядок их производства. 11. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их выбор. 12. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достоинства комбайнового способа проведения. 13. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор. 14. Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок при разработке руд на больших глубинах. Их состав, области применения, достоинства и недостатки. 15. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика организации работ в забое. 	Разработка руд на больших глубинах

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>16. Техничко-экономические показатели поведения выработок при разработке руд на больших глубинах. Принципы их определения.</p> <p>17. Принципы выбора типов скипов и клетей</p> <p>18. Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и проверки площади поперечного сечения по фактору «Вентиляция».</p> <p>19. Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки.</p> <p>20. Параметры горных крепей и принципы их определения.</p> <p>21. Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>22. Технологические параметры буровых машин и принципы их определения при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>23. Последовательность определения производительности бурильных установок.</p> <p>24. Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>25. Последовательность определения производительности погрузочных машин.</p> <p>26. Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин.</p> <p>27. Последовательность расчёта объёмов работ при проведении горных выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>28. Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>29. Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>30. Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>31. Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различных типов крепи) при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>32. Последовательность расчёта параметров постоянной крепи ствола при разработке руд на больших глубинах.</p> <p>33. Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем.</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<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).</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае</p>	<p>Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.</p>	<p>уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>корректно выразить положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	<p>навыками самостоятельной, творческой работы,</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>		
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	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.	защиты отчета. Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время. По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):</p> <p>Для получения зачета по дисциплине обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «отлично» – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы; – «хорошо» – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий; – «удовлетворительно» – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы; – «неудовлетворительно» – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы. 	
Владеть	основными методами решения знаний;		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>		
<p>ПСК-2.4- способностью обосновывать решения по рациональному комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>Основные термины и понятия организации и управления производством</p> <p>Методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производств</p> <p>Современные теоретические и методические концепции подхода к рациональной</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>История развития науки об управлении</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Тест Объекты и функции менеджмента</p>	<p>Организация и управление горным производством</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производства		
Уметь	<p>Разрабатывать варианты практических решений</p> <p>Обосновывать выбор решений по критериям социально-экономической эффективности</p> <p>Находить нестандартные решения типовых задач и уметь правильно формулировать суть их решения; организовывать четкую работу аппарата управления</p>	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Тест Структура производственного и трудового процессов горного предприятия.</p>	
Владеть	<p>Методы оценки рационального и комплексного освоения месторождений</p> <p>Методы оценки ресурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>Методиками оценки проектных решений в</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Тест Формирование систем управления предприятием.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Тест Основы управления персоналом.</p> <p>Контрольная работа № 7</p> <p>Тест Основы менеджмента горного предприятия.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	рамках системного подхода		
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. Количество категорий охраны подрабатываемых объектов, их характеристика. 2. Принцип построения зоны опасных сдвижений при подработке охраняемых объектов. 3. Охарактеризовать условия, при которых возможна подземная разработка месторождений без вредных последствий для охраняемых объектов. 4. Дайте определение понятию «мульда сдвижения». Критерии определения границ мульды. 5. Как определяются оседания, наклоны и горизонтальные сдвижения. Оцените их влияние на деформирование подрабатываемых объектов. 6. Что понимается под коэффициентом безопасности при подработке охраняемых объектов. При каких значениях коэффициента гарантируется безопасность для охраняемых объектов. 7. Значение закладки выработанного пространства в условиях подземной разработки под охраняемыми объектами. Перечислите типы закладки. 8. Какова необходимость определения эффективной мощности выработанного пространства при применении систем с закладкой под охраняемыми объектами. 9. Дайте определение повторной разработки руд. Условие эффективности повторной разработки. 10. Классификация запасов по условиям повторной разработки. 11. Возможные способы вскрытия запасов при повторной разработке, их достоинства и недостатки. 12. Охарактеризуйте условия образования провала на земной поверхности и забутовки выработанного пространства при повторной разработке с обрушением. 13. Конструктивные особенности технологических схем повторной разработки руд. 14. Перечислите требуемые меры безопасности при повторной разработке руд. 15. Характеристика рудных участков, подлежащих повторной разработке, на примере Никитовского ртутного месторождения. 16. Возможные варианты сочетания открытых и подземных горных работ во времени и пространстве, их достоинства и недостатки. 	Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>17. Дайте определение понятия «переходная зона» при открыто-подземной разработке месторождений.</p> <p>18. Классификация запасов при открыто-подземной разработке месторождений, ее значение в принятии технологических решений.</p> <p>19. Условие применения схем вскрытия запасов в прибортовом массиве карьера.</p> <p>20. Особенности технологических схем подземной выемки запасов в бортах карьера.</p> <p>21. Принципиальные технико-технологические решения при подземной доработке запасов в основании карьеров.</p> <p>22. Особенности применения открыто-подземного яруса при комбинированной разработке месторождений.</p> <p>23. Понятия равномерного и неравномерного оруденения.</p> <p>24. Основной и второстепенные признаки сложности оруденения. Типы рудных тел по сложности оруденения.</p> <p>25. Понятия координированного и некоординированного распределения полезных компонентов в рудном теле.</p> <p>26. Дайте определение понятию «метод разработки».</p> <p>27. Сформулируйте сущность раздельного метода разработки, условия его применения.</p> <p>28. Условие применения систем разработки различных классов при применении раздельного метода разработки.</p> <p>29. Определите суть совместного метода разработки, условия его применения. Дайте определение понятиям валовой и селективной выемки.</p> <p>30. Техничко-технологические решения при применении одностадийной селективной выемки.</p> <p>31. Техничко-технологические решения при применении многостадийной селективной выемки.</p> <p>32. Дайте определение понятию «горный удар» и оценку его последствий.</p> <p>33. По каким признакам классифицируются горные удары. Возможные места горных ударов.</p> <p>34. Дайте определение понятиям «микроудар», «шелушение», «толчок», «стреляние».</p> <p>35. Критерии оценки удароопасности месторождений при подземной разработке.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>36. Принципы приведения массива в неудароопасное состояние.</p> <p>37. Перечислите основные меры безопасности при подземной разработке удароопасных месторождений.</p> <p>38. Понятие защитной зоны. Методы формирования защитных зон.</p> <p>39. Назовите причины возникновения пожаров в горных выработках. Принцип разделения пожаров на эндогенные и экзогенные.</p> <p>40. Назовите возможные причины возникновения пожаров в горных выработках при подземной разработке колчеданных месторождений.</p> <p>41. Основные меры предупреждения и ликвидации подземных пожаров.</p>	
Уметь	<p>– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</p> <p>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</p> <p>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>– применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в</p>	<p>Задания и исходные данные для выполнения контрольной работы по дисциплине:</p> <p>Вариант 0 Месторождение золотосодержащих руд представлено крутопадающим ($\alpha = 70^\circ$) рудным телом мощностью 10 м, длиной по простиранию 300 м, начальной глубиной 20 м, конечной 400 м. Рельеф местности равнинный. На земной поверхности со стороны висячего бока месторождения располагаются здания действующего промышленного предприятия. Руды неустойчивые, крепостью по $f = 10-12$. Породы устойчивые, $f = 12-14$.</p> <p>Карьер глубиной 300 м с углами наклона бортов $40-43^\circ$, шириной и длиной дна 20 и 100 м соответственно, поставлен в предельное положение. В массиве одного из бортов карьера залегают одно под другим два пологих линзообразных медноколчеданных рудных тела мощностью 3-6 м. Длина рудных тел по 60 м, ширина 20 м. От поверхности откоса борта тела залегают на расстоянии 20-30 м, от земной поверхности на глубине 100 и 150 м. Руды неустойчивые, $f=10-12$. Породы устойчивые, $f=12-14$.</p> <p>Вариант 2 Карьер глубиной 250 м с углами наклона бортов $40-42^\circ$, шириной и длиной дна 30 и 100 м соответственно, поставлен в предельное положение. В массиве северного и южного бортов карьера залегают выклинки отработанной карьером залежи мощностью от нескольких метров до 30 (по поверхности откоса борта), длиной по простиранию от нескольких метров до 50 (по</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>– корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	<p>поверхности откоса борта). Угол падения залежи 35°. Ялина по падению вы- клинков от поверхности откоса в глубь массива до 80 м.</p> <p>Руды неустойчивые, $f=10-12$. Породы устойчивые, $f=12-14$.</p> <p>Вариант 3 Крутопадающее ($\alpha = 80^\circ$) месторождение богатой медноцинковой руды. Мощность залежи 20 м, длина по простиранию 200 м, начальная глубина залегания 15 м, конечная - 800 м. Содержание меди и цинка с глубиной увеличивается от 0,5 и 2% до 5 и 8% соответственно.</p> <p>Руды и породы устойчивые, $f = 12-14$.</p> <p>Вариант 4 Карьер глубиной 350 м с углами наклона бортов 43-45°, шириной и длиной дна 30 и 120 м поставлен в предельное положение. В одном из бортов карьера и ниже дна залегают запасы свинцово-цинковой руды, представленной выклином рудного тела мощностью 15 м, простирающимся по поверхности дна карьера на 60 м, от поверхности карьера вглубь массива на 30 - 50 м, от дна карьера по поверхности откоса борта на 80 м.</p> <p>Руды и породы устойчивые, $f = 14-16$.</p> <p>Вариант 5 Крутопадающее ($\alpha = 80^\circ$) месторождение полиметаллических руд представлено тремя сближенными рудными телами мощностью по 10 м, длиной по простиранию 500 м, начальной глубиной залегания 50 м, конечной - 600 м. Рудные тела разделены породными прослоями шириной по 10 м.</p> <p>Руды и породы устойчивые, $f = 14-16$.</p> <p>Вариант 6 Крутопадающее ($\alpha = 75^\circ$) месторождение богатых полиметаллических руд представлено рудным телом мощностью 20 м, длиной по простиранию 250 м, начальной глубиной залегания 50 м, конечной - 800 м. Рудное тело включает пологозалегающие прослой пустых пород средней мощностью 12 м с интенсивностью: прослой через каждые 50 м по глубине распространения</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>рудного тела. Руды неустойчивые, $f=10-12$. Породы устойчивые, $f=14-16$.</p> <p>Вариант 7 Горизонтальное месторождение полиметаллических руд представлено рудным телом размерами в плане 200x300 м, мощностью 16 м и глубиной залегания 200 м. Рудное тело представлено двумя сортами руд. Сверху вниз: I сорт (сплошная руда) мощностью 6 м; II сорт (вкрапленная руда) мощностью 3 м; I сорт - мощностью 8 м. Границы между сортами выдержаны. Породы и руда I сорта устойчивая, $f = 12-14$. Руда II сорта неустойчивая, $f - 8-10$.</p> <p>Вариант 8 Крутопадающее ($\alpha=70^\circ$) месторождение медно-колчеданных руд представлено крупным рудным телом мощностью 40 м, длиной по простиранию 300 м, начальной глубиной залегания 40 м, конечной - 600 м. Обогащительная фабрика принимает два сорта руд: I - с содержанием меди > 4%; II - с меньшим содержанием полезного компонента. Содержание меди в рудном теле равномерно снижается по мощности от висячего бока к лежащему на 0,1 %/метр. Наибольшее содержание меди в висячем боку 5,5%. Руды и породы устойчивые, $f = 12-14$.</p> <p>Вариант 9 Крутопадающее ($\alpha = 80^\circ$) медно-цинковое месторождение представлено рудным телом мощностью 60 м, длиной по простиранию 400 м, начальной глубиной залегания 40 м, конечной - 700 м. Обогащительная фабрика принимает два сорта руд: I - медно-цинковая руда с содержанием меди > 2%; II - вкрапленная руда с меньшим содержанием меди. Содержание меди в центре рудного тела составляет 3,8% и с каждым метром в сторону лежащего и висячего боков содержание равномерно понижается на 0,1%. Медно-цинковая руда устойчива, $f = 12-14$. Вкрапленная руда и породы неустойчивы, $f = 10-12$.</p>	
Владеть	– навыками определения	Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>уровня производственного шума;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка состояния подрабатываемой поверхности при применении систем подземной разработки с закладкой: построение схемы для определения параметров мульды сдвижения; определение величин деформаций закладочного массива под нагрузкой и максимального оседания земной поверхности; расчеты ожидаемых деформаций поверхности и коэффициента безопасности. 2. Расчет параметров опорных целиков и потолочин при отработке прикарьерных запасов: анализ факторов, влияющих на размеры опорных целиков и потолочин; методики определения размеров опорных целиков по Л. Д. Шевякову и В. В. Соколовскому; методы расчета толщины потолочины, разделяющей открытые и подземные работы по Б.П.Юматову и Д. М. Казикаеву. 3. Расчет нормативной прочности твердеющей закладки при разработке ценных руд в сложных условиях: анализ способов возведения твердеющей закладки и факторов, определяющих выбор определенного способа для применения в условиях комбинированной и повторной разработки месторождений, выемки руд сложного состава, с неравномерным оруденением и под охраняемыми объектами, отработки ударо- и пожароопасных месторождений; определение компрессионных и прочностных свойств закладки; методики расчета нормативной прочности закладки по факторам: устойчивости вертикального обнажения искусственного массива, горизонтальной подработке, допустимым деформациям, перемещения оборудования. 4. Определение параметров элементов систем подземной разработки руд сложного состава и месторождений с неравномерным оруденением: анализ методов разработки месторождений; определение параметров систем при одностадийной и многостадийной селективной выемке; расчет устойчивой толщины прослоя при отработке сближенных рудных тел. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - стадии разработки рудных месторождений; - схемы вскрытия и подготовки запасов; - процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; - системы разработки рудных месторождений; - методы принятия решений при проектировании рудников; - технологические схемы выемочных участков; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений 	<p>Вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация способов комбинированной разработки месторождения. 2. Общие сведения о месторождениях как объектах подземной разработки. 3. Классификация запасов месторождений. 4. Физико-механическая характеристика руд и вмещающих пород. 5. Основные положения подземной разработки. Горные предприятия. Порядок отработки месторождений. 6. Стадии разработки месторождения подземным способом. 7. Требования, предъявляемые к подземной разработке месторождений, показатели эффективности. 8. Основные параметры горного предприятия. 9. Выбор способа разработки, определение границ открытых и подземных работ. 10. Вскрытие месторождения. Требование к способам вскрытия. 11. Основные проблемы применения комбинированной технологии. 12. Перспективы разработки рудных месторождений комбинированным способом 13. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 14. Влияние климатических условий на эффективность подземной разработки приграничных участков 15. Комбинированные методы переработки окисленных и смешанных медных руд 16. Развитие теории проектирования подземных рудников 17. Принципы проектирования комбинированной разработки месторождений. 18. Опыт применения комбинированной системы разработки и показатели работы крупнейших рудников за рубежом. 19. Общая характеристика открыто-подземного способа разработки. 20. Принципы формирования и классификация технологических схем. 	Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		21. Параметры рудных и искусственных целиков на границе открытых и подземных горных работ. 22. Оценка устойчивости подработанного припортового массива 23. Оценка эффективности проектных решений по освоению запасов месторождений комбинированным способом	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; - осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; - выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; - осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; - обосновывать 	Перечень тем практических занятий 1. Работа с проектной документацией. 2. Определение параметров рудников. 3. Расчет извлекаемой ценности добываемого полезного ископаемого. 4. Выбор способа разработки и определение границ открытых работ. 5. Проблемы комбинированного освоения недр. 6. Выбор места расположения главной вскрывающей выработки. 7. Посторонние календарного плана на стадии строительства рудника. 8. Защита реферативных работ по комбинированному освоению руд.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	эффективность реализации проектных решений.		
Владеть	<p>- горной терминологией;</p> <p>- методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ;</p> <p>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработка запасов.</p>	<p>Перечень тем семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы изображения элементов горных чертежей. Пространственное расположение горных выработок (на примере комбинированного вскрытия). 2. Деление шахтного поля на этажи, блоки. 3. Изучение нормативной методики определения площади поперечного сечения горных выработок различной формы. Разбор конкретных примеров (для выработок с арочной и прямоугольной формой поперечного сечения). 4. Выбор способа и схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений. 5. Изучение способов и механизмов заряжания шпуров и скважин. Расчет параметров буровзрывных работ при проходке горных выработок. 6. Выбор и экономическая оценка систем разработки для конкретных условий. 7. Средства механизации и технологии очистных работ при подземной разработке. 8. Выбор оборудования для очистного забоя (механизированная крепь, средства транспортирования угля, очистной комбайн, струг). 	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала,</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. 	Производственная-преддипломная практика

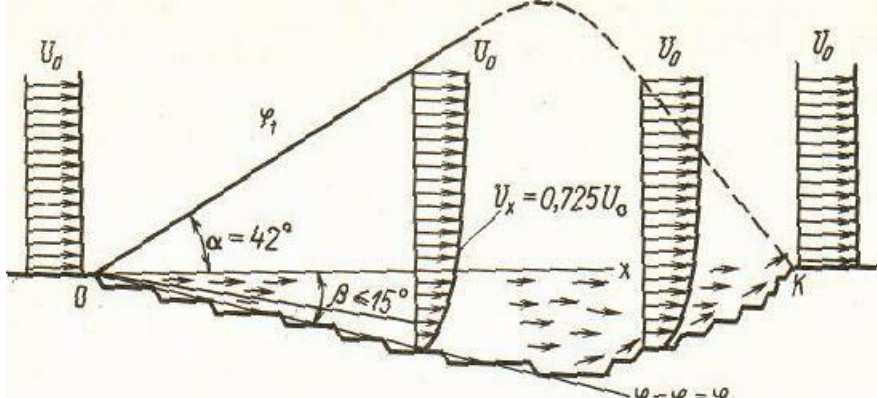
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p>	<p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный</p>	

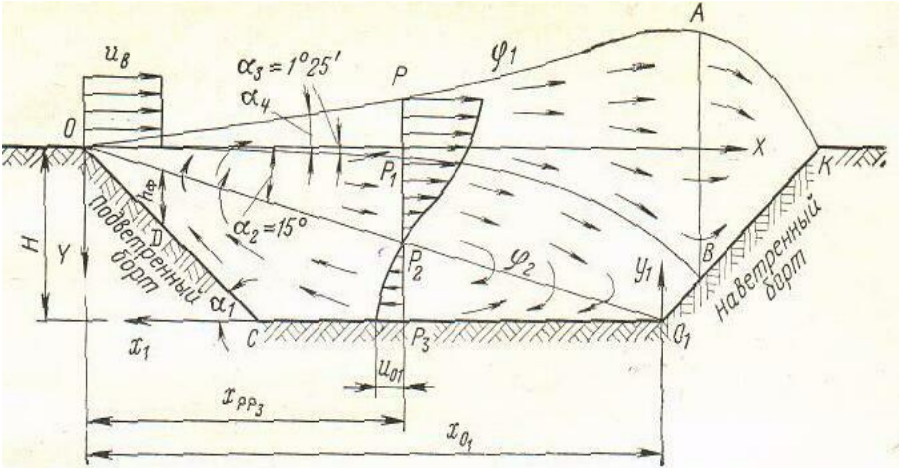
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p>	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p>	
<p>ПСК-2.5.-владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,- при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>Основные определения и понятия промышленной безопасности</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Атмосфера Земли.</p> <p>Естественная тяга.</p>	Аэрология горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Знать методы обеспечения промышленной безопасности</p> <p>Знать методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с под-земным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>Рудничный воздух.</p> <p>Главные ядовитые примеси рудничного воздуха</p> <p>Предотвращение метановыделения и воспламенения.</p> <p>Рудничная пыль, угольная пыль, серная (сульфидная) пыль.</p> <p>Классификация способов борьбы с рудничной пылью</p> <p>Климатические условия в шахтах</p> <p>Ламинарное и турбулентное движение воздуха.</p> <p>Проветривание тупиковых проходческих забоев.</p> <p>Источники движения воздуха в шахте.</p> <p>Дегазация при проходке выработок.</p> <p>Источники загрязнения атмосферы карьеров.</p> <p>Прямоточная и рециркуляционная схема проветривания.</p> <p>Комбинированные схемы проветривания.</p> <p>Конвективная схема проветривания.</p> <p>Инверсионная схема движения воздуха в карьере.</p> <p>Искусственная вентиляция карьеров.</p> <p>Интенсификация естественного проветривания.</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду (от разработки месторождения)</p> <p>Термодинамика атмосферы карьеров.</p> <p>Схема вентиляционной установки.</p> <p>Схемы реверсирования вентиляционных установок.</p> <p>Шахтный осевой и центробежный вентилятор. (схемы)</p> <p>Способы проветривания шахт и рудников.</p> <p>Вентиляция очистных блоков в рудных шахтах.</p> <p>Порядок проектирования вентиляции шахт.</p>	ий
Уметь	Анализировать сложные процессы и	Контрольные работы:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>структуры</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Предмет, цели, задачи курса аэрологии горных предприятий.</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к атмосфере горного предприятия.</p> <p>Рециркуляционная схема проветривания карьера.</p> <p>Вариант №2</p> <p>1. Физические свойства воздуха.</p> <p>Местное сопротивление.</p> <p>Требования к средствам искусственного проветривания.</p> <p>Вариант №3</p> <p>Виды давления вентиляционной сети.</p> <p>Лобовое сопротивление.</p> <p>Силы, формирующие движение воздуха в карьере.</p> <p>Вариант №4</p> <p>Основные законы аэромеханики.</p> <p>Естественное проветривание карьера.</p> <p>Классификация способов проветривания карьеров.</p> <p>Вариант №5</p> <p>Режимы движения воздуха в шахте</p> <p>Расчет параллельного соединения воздухопроводов.</p> <p>Схемы искусственного проветривания карьера.</p> <p>Вариант 6</p> <p>Типы воздушных потоков.</p> <p>Тепловые схемы проветривания карьера.</p> <p>Основные способы интенсификации и управления естественным воздухообменом в карьере.</p> <p>Вариант №7</p> <p>Закон сопротивления, сопротивления трения</p> <p>Характеристика воздуховода.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Комбинированная схема проветривания карьера тепловыми силами. Вариант №8 Температурная стратификация атмосферы карьера. Совместное действие ветровых и тепловых сил при проветривании карьеров. Оптимизация геометрии карьера и увеличение угла раскрытия ветрового потока Вариант №9 Пульсационные термические силы в карьере Расчет последовательного и параллельного соединения воздухопроводов. Конвективная и инверсионная схема проветривания.</p> <p>Вариант № 10 Расчет комбинированного соединения воздухопроводов. Туманообразование в карьере. Комбинированная схема проветривания карьера.</p>	
Владеть	<p>Методами обеспечения промышленной безопасности.</p> <p>Методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом</p>	<p>Содержание расчетно-графической работы</p> <p><u>Задание</u> Определить расход воздуха, проветривающего карьер и скорости распространения ветра в контуре карьера в расчетных его точках F и G для прямоточной и рециркуляционной схем проветривания (рис. 1,2).</p> <p><u>Прямоточная схема</u></p> <p>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; Глубина карьера: $H_K = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}$, м;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	разработки месторождений рудных полезных ископаемых.	<p>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>  <p>Рис. 1. Прямоточная схема проветривания</p> <p><u>Рециркуляционная схема:</u></p> <p>Скорость ветра на поверхности: $V_B = 1,8 + 0,01 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м/с};$ Угол подветренного борта: $\alpha_1 = 20 + 0,5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ град};$ Высота уступа: $h = 15 \text{ м};$ Ширина бермы безопасности: $b = 1/3 \cdot h, \text{ м};$ Ширина рабочей площадки: $\text{Ш}_{\text{Р.П.}} = 40 + N_{\text{ВАР}}, \text{ м};$ Угол откоса уступа: 70 град; Длина карьера по низу: $L_{\text{НИЗ}} = 100 + 10 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м};$ Глубина карьера: $H_K = 150 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м};$ Угол пограничного слоя: $\alpha_2 = 15 + 0,2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ град};$ Координаты точек F и G: $F (X = 100 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 25 + 2 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м});$</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">$G (X = 100 + 8 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м}; Y = 50 + 5 \cdot N_{\text{ВАР}}, \text{ м})$</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 2. Рециркуляционная схема проветривания</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем; - инженерное обеспечение вентиляции шахт 	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика шахты (выработки) и её использование в шахтной вентиляции. 2. Способы отображения шахтных вентиляционных сетей. 3. Классификация шахтных вентиляционных сетей. 4. Основные понятия теории графов в шахтной вентиляции. 5. Понятие о топологии. Топологическая зависимость для замкнутой аэродинамической схемы. 6. Сущность неразветвлённых, параллельных и диагональных вентиляционных сетей. Понятие о неустойчивой вентиляционной сети. 7. Основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях. 8. Принципы расчёта вентиляционных сетей. 9. Схемы соединения выработок и их расчёт. 10. Достоинства и недостатки диагонального соединения выработок. 11. Типы шахтных вентиляторов и область их применения. 12. Работа одиночного вентилятора. Определение его рабочего режима. 	Вентиляция шахт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>13. Последовательная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима.</p> <p>14. Параллельная работа вентиляторов. Последовательность определения рабочего режима при установке вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>15. Способы и технические средства регулирования расхода воздуха.</p> <p>16. Сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха.</p> <p>17. Схемы проветривания тупиковых выработок. Способы проветривания тупиковых выработок за счёт общешахтной депрессии.</p> <p>18. Способы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания. Области их применения, достоинства и недостатки.</p> <p>19. Оборудование для проветривания тупиковых выработок.</p> <p>20. Схемы вентиляции очистных блоков рудных шахт.</p> <p>21. Порядок расчета расхода воздуха для проветривания блоков.</p> <p>22. Способы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>23. Факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт. Области применения различных способов проветривания.</p> <p>24. Схемы проветривания шахт. Требования, предъявляемые к ним. Их достоинства и недостатки.</p> <p>25. Факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Области применения различных схем проветривания.</p> <p>26. Влияние подземных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы.</p> <p>27. Влияние поверхностных утечек воздуха на работу шахтной вентиляционной системы. Мероприятия по снижению утечек воздуха через выработанное пространство и зоны обрушения.</p> <p>28. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p> <p>29. Назначение и классификация вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>30. Поверхностные и подземные вентиляционные сооружения.</p> <p>31. Свойства шахтной пыли. Её влияние на человека.</p> <p>32. Пылевые режимы серных и сульфидных шахт. Понятие об оптимальной скорости движения воздуха в горных выработках.</p>	

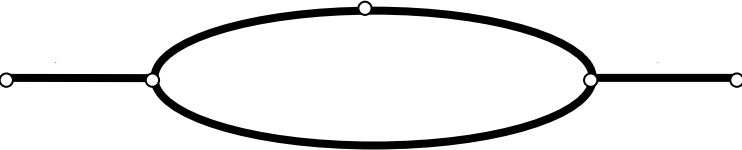
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>33. Способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Приборы для контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>35. Сущность анемометрических и депрессионных съёмов.</p> <p>36. Требования к вентиляционным режимам при авариях. Их виды. Выбор вентиляционного режима при пожаре.</p> <p>37. Способы и средства управления вентиляцией шахты. Автоматизация управления вентиляцией.</p> <p>38. Естественная тяга в шахтах. Причины её возникновения. Характеристика естественной тяги.</p> <p>39. Способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>40. Влияние естественной тяги на работу вентилятора главного проветривания.</p> <p>41. Методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. Их сущность.</p> <p>42. Последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Выбор режима проветривания шахты.</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать схемы и технические средства проветривания горных выработок различного назначения и шахты в целом; - рассчитывать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом; - анализировать эффективность работы вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет проветривания тупиковых горных выработок. 2. Расчет расхода воздуха для проветривания очистных блоков. 3. Расчет расхода воздуха для проветривания шахт. 4. Расчет шахтных вентиляционных сетей. 5. Расчет депрессии шахты. 6. Расчет проветривания шахты. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными положениями 	Вопросы для рубежного контроля знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт"	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>Правил безопасности; - методами оценки эффективности проветривания шахт.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите состав атмосферного воздуха и его изменение при движении по горным выработкам. 2. Перечислите источники загрязнения шахтного воздуха. 3. Каким образом можно количественно оценить газообильность шахты ? 4. Перечислите основные физические характеристики воздуха. 5. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэростатики. 6. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде основные законы аэродинамики. 7. Какие режимы движения воздуха в шахтах Вам известны ? Какой существует критерий оценки режимы движения воздуха. 8. Какие типы воздушных потоков в горных выработках Вам известны ? 9. Сформулируйте устно и выразите в математическом виде закон сопротивления в рудничной вентиляции. 10. Что такое аэродинамическое сопротивление трения в шахтной вентиляции ? Каким образом его можно определить ? 11. Что такое местное аэродинамическое сопротивление в шахтной вентиляции ? Каким образом оно влияет на вентиляцию шахты ? 12. Какие факторы влияют на аэродинамическое сопротивление шахтных стволов ? Перечислите способы его снижения. 13. Приведите определение термина "Эквивалентное отверстие", применяемое в шахтной вентиляции. Каким образом классифицируют шахты по этому критерию ? 14. Перечислите способы отображения шахтных вентиляционных сетей. 15. Опишите классификацию шахтных вентиляционных сетей. 16. Опишите топологию как науку. Приведите топологическую зависимость для замкнутой аэродинамической схемы. 17. Опишите основные законы движения воздуха в вентиляционных сетях. 18. Перечислите варианты схем соединения горных выработок в шахтных сетях. Опишите закономерности в этих схемах соединения горных выработок. 19. Перечислите достоинства и недостатки диагонального соединения выработок. 20. Перечислите причины возникновения естественной тяга в шахтах. Отобразите 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>характеристику естественной тяги. Каким образом учитывается естественной тяга в шахтной вентиляции ?</p> <p>21. Опишите способы измерения депрессии естественной тяги.</p> <p>22. Перечислите способы и технические средства регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>23. Поясните сущность положительного и отрицательного регулирования расхода воздуха в шахтах.</p> <p>24. Опишите назначение и классификацию поверхностных и подземных вентиляционных сооружений на шахтах.</p> <p>25. Перечислите известные Вам типы шахтных вентиляторов. Опишите области их применения.</p> <p>26. Опишите порядок определения рабочего режима одиночного вентилятора.</p> <p>27. Опишите порядок определения рабочего режима при последовательной работе двух вентиляторов.</p> <p>28. Опишите порядок определения рабочего режима при параллельной работе двух вентиляторов на одном и двух стволах.</p> <p>29. Порядок определения допустимых утечек воздуха для шахты в целом.</p> <p>30. Опишите свойства шахтной пыли и её влияние на человека.</p> <p>31. Опишите горючие и взрывчатые свойства угольных, серных и сульфидных смесей.</p> <p>32. Опишите пылевые режимы серных и сульфидных шахт.</p> <p>33. Перечислите способы измерения запылённости воздуха.</p> <p>34. Опишите порядок контроля вентиляции шахты.</p> <p>35. Перечислите приборы контроля параметров вентиляции шахт.</p> <p>36. В чём заключается сущность анемометрических и депрессионных съёмов ?</p> <p>37. Опишите организацию пылевентиляционной службы на шахтах.</p> <p>38. Перечислите способы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>39. Перечислите факторы, влияющие на выбор способа проветривания шахт, и области их применения.</p> <p>40. Перечислите схемы проветривания шахт и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>41. Перечислите факторы, влияющие на выбор схемы проветривания шахт. Опишите области применения различных схем проветривания.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>42. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок. Каким образом можно проветривать тупиковые выработки за счёт общешахтной депрессии ?</p> <p>43. Перечислите способы и схемы проветривания тупиковых выработок с использованием вентиляторов местного проветривания.</p> <p>44. Приведите определение коэффициента утечки воздуха в вентиляционных трубопроводах.</p> <p>45. Перечислите причины возникновения пожаров в шахтах и задачи шахтной вентиляции при возникновении пожара.</p> <p>46. Перечислите способы предупреждения эндогенных пожаров в шахтах.</p> <p>47. Опишите возможные вентиляционные режимы шахт при пожарах.</p> <p>49. Опишите особенности вентиляции шахт при разработке полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию.</p> <p>50. Перечислите методы расчёта расхода воздуха для проветривания рудных шахт. В чём заключается их сущность ?</p> <p>51. Опишите последовательность определения расхода воздуха для усиленного и нормального режимов проветривания шахт. Каким образом выбирается режим проветривания шахты ?</p> <p>52. Опишите последовательность проектирования вентиляции шахт.</p> <p>53. Опишите порядок определения расхода воздуха для проветривания выработок при применении самоходного оборудования.</p> <p>Тесты для контроля остаточных знаний студентов по дисциплине "Вентиляция шахт"</p> <p>1. Какие горные породы характеризуются высокой газоносностью? 1 - магматические; 2 - метаморфические; 3 - осадочные; 4 - скальные; 5 - сыпучие.</p> <p>2. Укажите предельно допустимую концентрацию (ПДК) углекислого газа на рабочих местах и в исходящих струях участков:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1 - 1,5 %; 2 - 1,0 %; 3 - 0,75 %; 4 - 0,5 %; 5 - 0,1 %.</p> <p>3. К какой категории относятся шахты с относительной газообильностью 10 м³/м³ ? 1 - первой; 2 - второй; 3 - третьей; 4 - сверхкатегорной.</p> <p>4. Как изменится аэродинамическое сопротивление вентиляционного трубопровода, если его диаметр увеличить в 2 раза ? 1 - уменьшится в 32 раза; 2 - уменьшится в 16 раз; 3 - уменьшится в 8 раз; 4 - уменьшится в 4 раз; 5 - уменьшится в 2 раза</p> <p>5. Как изменится эквивалентное отверстие шахты, если её аэродинамическое сопротивление увеличить в 4 раза ? 1 - увеличится в 8 раз; 2 - увеличится в 4 раза; 3 - уменьшится в 8 раз; 4 - уменьшится в 4 раза; 5 - уменьшится в 2 раза.</p> <p>6. Сколь вентиляционных узлов содержит замкнутая аэродинамическая схема, если известно, что она имеет 6 ветвей и 3 ячейки? 1 - три; 2 - четыре; 3 - пять; 4 - шесть;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>5 - девять.</p> <p>7. Чему равно общее аэродинамическое сопротивление (R_0) выработок соединённых по нижеприведённой схеме?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1 - $R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}} + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};$</p> <p>2 - $R_0 = R_1 + R_5 + R_4 + \frac{1}{\sqrt{R_2}} + \frac{1}{\sqrt{R_3}};$</p> <p>3 - $R_0 = R_1 + R_5 + \frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{R_2 + R_3}} + \frac{1}{\sqrt{R_4}}\right)^2};$</p> <p>4 - $R_0 = R_1 + R_2 + R_3 + R_5 + \frac{1}{\sqrt{R_4}}$</p> <p>8. Как изменится давление вентилятора, если частоту вращения его рабочего колеса увеличить в 2 раза?</p> <p>1 – останется прежним;</p> <p>2 - увеличится в 8 раза;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>3 - увеличится в 6 раз; 4 - увеличится в 4 раза; 5 - увеличится в 2 раза.</p> <p>9. Укажите способ положительного регулирования расхода воздуха: 1 - увеличение площади поперечного сечения выработки; 2 - применение вентиляционного окна; 3 - применение пластинчатого поворотного регулятора; 4 - применение воздушной завесы.</p> <p>10. Какое максимальное давление способны развивать шахтные вентиляторы? 1 – 1 МПа; 2 – 100 кПа; 3 - 50 кПа; 4 - 20 кПа; 5 - 10 кПа.</p> <p>11. По какой схеме следует соединить 3 вентилятора между собой для получения максимального давления ? 1 - параллельной; 2 - последовательной; 3 – последовательно – параллельной; 4 – параллельно - последовательной</p> <p>12. Укажите размер частицы пыли, наиболее опасной для здоровья человека: 1 - более 50 мкм; 2 - 10 ÷ 50 мкм; 3 - 0,2 ÷ 10 мкм; 4 - 0,2 ÷ 0,1 мкм; 5 - менее 0,1 мкм.</p> <p>13. Какой прибор позволяет измерить скорость воздушного потока? 1 - анемометр; 2 - микрометр; 3 - психрометр;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>4 - барометр; 5 - интерферометр. 14. Какой способ проветривания следует применять при разработке месторождений, склонных к самовозгоранию? 1 – комбинированный; 2 - всасывающий; 3 - нагнетательный. 15. При каком способе проветривания коэффициент запаса воздуха имеет минимальное значение ? 1 - комбинированном; 2 - всасывающем; 3 - нагнетательном.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия 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>определения, понятия, правила и процессы по</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	<p>работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ.</p>	<p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p>	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками</p>	<p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p>	
<p>ПСК-2.6- владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых</p>			
Знать	<p>Основные определения и понятия физико-химической геотехнологии</p> <p>особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого</p> <p>основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию;</p>	<p><u>Контрольная работа №1</u> Гидравлические расчеты добычных скважин и гидротранспорта.</p> <p><u>Контрольная работа №2</u> Расчет параметров метода подземного растворения по В.А. Резникову (ВНИЦГ).</p> <p><u>Контрольная работа №3</u> Расчет параметров подземной выплавки серы.</p> <p><u>Контрольная работа №4</u> Расчет параметров скважинной гидродобычи.</p> <p><u>Контрольная работа №5</u> Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение физико-химической геотехнологии. 2. Характеристика физико-химических методов разработки 3. Классификация физико-химических методов разработки. 4. Факторы, определяющие эффективность физико-химических методов геотехнологии 5. Подготовка месторождения к отработке физико-химическими методами геотехнологии. 	Физико-химическая геотехнология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>область эффективного применения физико-химической геотехнологии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Основные процессы физико-химических методов добычи 7. Три процесса, происходящие одновременно при любом физико-химическом методе добычи 8. Физическое растворение. Процессы, происходящие при растворении, скорость диффузионного процесса растворения. 9. Физические основы процесса гидравлического разрушения. Классификация горных пород по прочности. Плывунные породы. 10. Подземные физико-химические методы геотехнологии. 11. Этапы разработки и внедрения методов физико-химической геотехнологии. 12. Оборудование, используемое при физико-химических методах геотехнологии 13. Осуществление контроля процесса добычи 14. Бурение и крепление скважин 15. Классификация систем разработки физико-химическими методами геотехнологии. 16. Особенности проектирования ФХГ? Состав проекта предприятия ФХГ? 17. Подземное выщелачивание. Факторы, влияющие на выбор растворителя при подземном выщелачивании. Растворители, применяемые при выщелачивании? 18. Кучное выщелачивание металлов. Основные понятия и определения. 19. Технологическая схема кучного выщелачивания. Основные узлы комплекса кучного выщелачивания 20. Расчет основных параметров ФХГ 21. Экологические и социальные аспекты методов ФХГ. 22. Добыча солей методом подземного растворения. 23. Деление породообразующих минералов по характеру их взаимодействия с растворителем. Характеристики групп инертных и взаимодействующих с растворителем минералов без образования вредных продуктов. 24. Характеристика групп минералов, оказывающих вредное воздействие; способствующих выщелачиванию при взаимодействии с растворителем. 25. Подземная газификация угля: свойства угля как среды для подземной газификации. 26. Процессы, происходящие при частичной и полной газификации угля. 27. Технологические основы и методы подземной газификации угля. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>28. Технология и показатели подземной газификации угля.</p> <p>29. Параметры подземной выплавки серы.</p> <p>30. Сущность и условия применения подземной выплавки серы (ПВС).</p> <p>31. Скважинная гидротехнология (основные понятия и определения).</p> <p>32. Добыча жидкой руды</p> <p>33. Добыча и использование тепла Земли.</p> <p>Методические рекомендации для подготовки к экзамену</p> <p>Изучение дисциплины «Физико-химическая геотехнология» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.</p> <p>В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p> <p>Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам процессов дробления, измельчения и грохочения.	
Уметь	<p>Оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии</p> <p>Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии</p> <p>Рассчитывать основные параметры геотехнологии</p>	<p><u>Контрольная работа №1</u> Гидравлические расчеты добычных скважин и гидротранспорта.</p> <p><u>Контрольная работа №2</u> Расчет параметров метода подземного растворения по В.А. Резникову (ВНИЦГ).</p> <p><u>Контрольная работа №3</u> Расчет параметров подземной выплавки серы.</p> <p><u>Контрольная работа №4</u> Расчет параметров скважинной гидродобычи.</p> <p>1.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках физико-химической геотехнологии</p> <p>Современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии</p> <p>Навыками</p>	<p>1. Особенности проектирования ФХГ? Состав проекта предприятия ФХГ?</p> <p>2. Подземное выщелачивание. Факторы, влияющие на выбор растворителя при подземном выщелачивании. Растворители, применяемые при выщелачивании?</p> <p>3. Кучное выщелачивание металлов. Основные понятия и определения.</p> <p>4. Технологическая схема кучного выщелачивания. Основные узлы комплекса кучного выщелачивания</p> <p>5. Расчет основных параметров ФХГ</p> <p>6. Экологические и социальные аспекты методов ФХГ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях	<p>7. Добыча солей методом подземного растворения.</p> <p>8. Деление породообразующих минералов по характеру их взаимодействия с растворителем. Характеристики групп инертных и взаимодействующих с растворителем минералов без образования вредных продуктов.</p> <p>9. Характеристика групп минералов, оказывающих вредное воздействие; способствующих выщелачиванию при взаимодействии с растворителем.</p> <p>10. Подземная газификация угля: свойства угля как среды для подземной газификации.</p> <p>11. Процессы, происходящие при частичной и полной газификации угля.</p> <p>12. Технологические основы и методы подземной газификации угля.</p> <p>13. Технология и показатели подземной газификации угля.</p> <p>14. Параметры подземной выплавки серы.</p> <p>15. Сущность и условия применения подземной выплавки серы (ПВС).</p> <p>16. Скважинная гидротехнология (основные понятия и определения).</p> <p>17. Добыча жидкой руды</p> <p>18. Добыча и использование тепла Земли.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке</p>	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>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; принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.</p>	<p>учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p> <p>По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>использовать знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в</p>	<p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд;</p> <p>способностью к самоанализу и самоконтролю;</p> <p>способностью к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.</p>	<p>время.</p> <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачету</p> <p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в</p>	Производственная-преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дополнительным 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>форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	
Уметь	<p>обосновывать эффективность реализации проектных решений;</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>осуществлять выбор средств механизации</p>	<p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	процессов подземных горных работ.	<p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	
Владеть	<p>основными методами решения знаний;</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p>	<p>По окончании практики студент должен защитить отчет. Основанием для допуска студента к защите отчета по практике являются наличие следующих документов, заверенных печатью предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление на практику; - дневник прохождения практики; - полностью оформленный отчет; - отзыв-характеристика. <p>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет) проводится в установленный кафедрой день в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по практике перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.</p> <p>В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из университета за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично в свободное от учебы время.</p>	

