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

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 4 от 26 февраля 2025 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Горные машины и оборудование

Магнитогорск, 2025

ОП-ГД-25-5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Основы Российского законодательства		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	***Примерные вопросы к зачёту:*** 1. Понятие, признаки государства 2. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. 3. Форма правления Российской Федерации. 4. Система органов государственной власти в Российской Федерации. 5. Президент Российской Федерации. 6. Федеральное Собрание Российской Федерации. 7. Правительство Российской Федерации. 8. Система судов в Российской Федерации. 9. Особенности федеративного устройства России. 10. Понятие и сущность права. 11. Источники права. 12. Система законодательства Российской Федерации. Нормативно-правовые акты, их виды. 13. Отрасли российского права. 14. Правонарушение: понятие, признаки, виды. 15. Юридическая ответственность, понятие и виды. 16. Правоспособность и дееспособность физических лиц. 17. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности. 18. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. 19. Понятие права собственности. Вещные права лица, не являющегося собственником. 20. Основания приобретения права собственности. ***Примерные практические задания:*** По результатам проверки Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному контролю было устано эксплуатируется опасный мостовой кран с неработающим концевым выключателем и изношенным канатом главного подъ Используя нормы Кодекса РФ об административных правонарушениях, определите вид правонарушения и меру ответстве
УК-1.2	Критически	***Примерные практические задания:***

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	В ходе прокурорской проверки установлено, что ООО «Драгон» осуществляло переплавку лома цветных металлов в кругл производственных мощностей. В атмосферу выбрасывались вредные вещества. Расчеты предельно допустимых выбросов отсутствовала лицензия на обращение с опасными отходами. Определите вид и меру ответственности. Дайте правовую оценку ситуации со ссылками на статьи Трудового кодекса РФ и
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	***Примерные практические задания:*** По результатам прокурорской проверки установлено, что директор металлургического завода просрочил выплату заработ месяцев. Долг составил 13 млн. руб. Определите вид и меру ответственности. Дайте правовую оценку ситуации со ссылками на статьи Трудового кодекса РФ и

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Философия		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	***Примерные практические задания:*** 1. Проанализируйте размышления Б. Рассела, и выявите, что общего у философии с религией и наукой и в чем специфика «Философия, как я буду понимать это слово, является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Подобно теолог относительно которых точное знание оказывалось до сих пор недостижимым; но, подобно науке, она взывает скорее к чел традиции или откровения. Всё точное знание, по моему мнению, принадлежит к науке; все догмы, поскольку они превыша теологией и наукой имеется Ничья Земля, подвергающаяся атакам с обеих сторон; эта Ничья Земля и есть философия». 2. Прочитайте вопросы и дайте развернутые ответы: 1) Чем, по-вашему мнению, можно объяснить, что именно философия пришла к необходимости постановки основного воп 2) Что должно служить основанием для формулировки основного вопроса философии? 3) Как в самой постановке основного вопроса философии отражается мировоззренческая позиция философа? 4) Чем объяснить многообразие и разнообразие постановки этого вопроса? 3. Соотнесите: 1) Основные разделы философии и предмет их изучения; 2) Основные типы мировоззрения и особенности; 3) Основные школы философии (направления) и представители, ***Примерные тестовые задания:*** Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Поиск и нахождение всеобщих оснований бытия считается предметом: А) философии Б) науки В) религии Г) искусства 2. Гуманистическая функция философии состоит в помощи индивиду: А) обрести позитивный и глубинный смысл жизни Б) ориентироваться в кризисных ситуациях В) разрабатывать новые стратегии отношения человека с природой Г) изменении аппарата частных наук. 3. Совокупность наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека – это …….. 4. Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека: А) диалектический Б) субъективный

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		В) непоследовательный Г) объективный 5. Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в её бытие: А) монизм Б) монотеизм В) пантеизм Г) деизм 6. Философия способствует формированию у человека представления о ценностях – в этом состоит функция: А) методологическая Б) воспитательная В) аксиологическая Г) праксеологическая 7. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия: А) плюрализм Б) деизм В) пантеизм Г) релятивизм 8. Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает: А) иррационализм Б) агностицизм В) рационализм Г) сенсуализм 9. Методологический принцип, заключающийся в признании относительности, условности и субъективности познания: А) релятивизм Б) сенсуализм В) скептицизм Г) рационализм 10. Философское учение, утверждающее равноправие двух первоначал – материального и духовного – это …..
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников	***Примерные тестовые задания:*** Найдите правильный ответ и обоснуйте его: 1. Изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре – это социальная ….. А) динамика

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Б) статика В) мобильность Г) стратификация 2. Структура общества и отдельных его слоев, система признаков социальной дифференциации – это социальная …. А) стратификация Б) динамика В) статика Г) онтология 3. Функция социальной философии, положения которой способствуют предвидению тенденций развития общества: А) мировоззренческая Б) методологическая В) прогностическая Г) гуманистическая 4. Общество – органическое единство всего человечества или какой-либо его части, объединенных идеей «всеобщего согл А) О. Конт Б) Г. Спенсер В) Л. Уорд Г) К. Юнг 5. Философ, впервые употребивший термин «социология» – …… 6. На основе социальных действий (целерациональных, ценностно-рациональных, аффективных, традиционных) формиру отношения, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Г. Спенсер 7. Социальные факты подразделяются на факты коллективного сознания (идеи, чувства, легенды, верования, традиции мо юридические кодексы поведения, экономические мотивы и интересы людей), и морфологические факты, обеспечивающие плотность населения, форма жилища, географическое положение, считает: А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) Л. Уорд Г) Э. Дюркгейм

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. Фактор, являющийся важнейшим содержанием общественного бытия людей, согласно материалистическому пониман 9. Общество состоит из: а) социальной структуры (способ воспроизводства социальных отношений); б) социальных обыча базирующиеся на обычаях, считал – … …. А) М. Вебер Б) П. Сорокин В) А. Редклифф-Браун Г) Э. Дюркгейм 10. Концепция, утверждающая, что историю творит привилегированное меньшинство, называется … ***Примерные индивидуальные задания:*** Составьте глоссарий по следующим темам: «Философская картина мира», «Основные разделы философии», «Основные ш философия», «Античная философия», «Средневековая философия», «Философия эпохи Возрождения», «Философия Ново классическая философия», «Философия марксизма», «Русская философия», «Современная западная философия», «Пробле идеального», «Человек», «Культура и цивилизация».
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	***Примерные практические задания для экзамена:*** Прочитайте и прокомментируйте высказывания, аргументируйте свой ответ. 1. «Из ничего ничто не может возникнуть, ни одна вещь не может превратиться в ничто» (Демокрит). Сталкивается ли сов виртуальность бытием? 2. Абсолютное большинство историков считает, что присоединение Новгорода к Московской Руси являлось прогрессивны государство, и все славянские земли надо было объединить. С этим можно согласиться. Но ведь одновременно с тем была важнейшее демократическое достижение в русских княжествах и землях. Как соотносится общее и уникальное в жизни со 3. «Чтобы не говорили пессимисты, земля все же совершенно прекрасна, а под луною и просто неповторима» (М.Булгаков проклятие человека? 4. «Всякий трудящийся находится в состоянии войны с массой и неблагожелателен к ней в силу личного интереса. Врач ж поверенный добрых тяжб в каждой семье. Архитектору нужен добрый пожар, который превратил бы в пепел добрую част разбил бы все стекла. Портной, сапожник желают публике только материй непрочной окраски и обуви из плохой кожи с т торговли» (Ш.Фурье) О какой общественно-экономической формации идет речь? Изменились ли намерения современного природой человека или объективными законами истории? 5. «Хромой спутник может обогнать скакуна на лошади, если знает куда идти» (Ф.Бэкон) Что это означает? Какие пробле определении такого пути? 6. «Если бы материя нее была бы вечной, давно бы весь существующий мир совершенно в ничто превратился (сгорают др человек от субстанции? Может ли незнание о ее существовании служить аргументом ее ненужности? 7. «Иногда лучший способ погубить человека – это предоставить ему самому выбрать судьбу» (М. Булгаков). В чем сложн

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		8. «Знание есть только путь к силе» (Т.Гоббс). В чем сила философского знания? 9. Что можно противопоставить подобным рассуждениям? В какой мере приведенные аргументы обосновывают выдвигае Многие западные социологи, принадлежащие к числу сторонников концепции элитизм, утверждают, что народ не может у некомпетентен в политике, экономике и других областях; во-вторых, массы, как правило инертны, а активность проявляет третьих, управление общества массами народа технически невозможно, поскольку весь народ не может заседать в кабинет приходится выбирать его представителей, а это уже определенный отбор. Таким образом, для управления обществом необ компетентных людей, т.е. элита. 10. «Знание, отделенное от справедливости и другой добродетели, представляется плутовством, а не мудростью» (Сократ) как соотносятся философия и мудрость?
Высшая математика		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Для успешного анализа проблемной ситуации необходимо знание основных понятий и утверждений линей математического анализа, умение распознавать математические объекты, понимать связь между ними, анализируя п ***владение основным содержанием дисциплины в рамках следующих теоретических вопросов:*** 1. Матрицы. Действия над матрицами. 2. Определители матриц, их свойства. 3. Минор, алгебраическое дополнение. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу), понижением по 4. Обратная матрица, теорема о существовании и единственности обратной матрицы. 5. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы. Свойства ранга. Теорема о ранга 6. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) (определения: совместной, несовместной СЛАУ, решени 7. Матричная запись СЛАУ. Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. 8. Формулы Крамера 9. Определенные и неопределенные СЛАУ. Метод Гаусса. 10. Векторы. Линейные операции над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Деление отрезка в данном 11. Скалярное произведение векторов, его свойства. Угол между векторами. Условие перпендикулярности двух векто смысл скалярного произведения. 12. Скалярное произведение в базисе $\bar{i}, \bar{j}, \bar{k}$. 13. Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический и механический смысл векторного произведени 14. Векторное произведение в базисе $\bar{i}, \bar{j}, \bar{k}$. 15. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения. Условие ком 16. Смешанное произведение в базисе $\bar{i}, \bar{j}, \bar{k}$.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Уравнение прямой на плоскости. Способы задания. Основные задачи. 18. Уравнение плоскости в пространстве. Способы задания. Основные задачи. 19. Уравнение прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Основные задачи. 20. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Односторонние пределы. 21. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, связь между ними. Свойства бесконечно малых функций. 22. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. 23. Замечательные пределы. 24. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и основные теоремы о них. П 25. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. 26. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. 27. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. 28. Уравнения касательной и нормали к кривой. Дифференцируемость функции в точке. 29. Производная суммы, разности, произведения, частного функций. Производная сложной и обратной функций. 30. Производные высших порядков. 31. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные теоремы о дифференциалах. 32. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. 33. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ролля, Лагранжа и Коши. 34. Правило Лопиталя. 35. Условия монотонности функций. Экстремумы функций. Необходимое и достаточное условия экстремума функци 36. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. 37. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба. 38. Асимптоты графика функции. 39. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. 40. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. 41. Интегрирование различных видов функций. 42. Определенный интеграл как предел интегральной суммы, его свойства. 43. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. 44. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, интегрирование по частям).. 45. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. 46. Область определения ФНП. Предел, непрерывность. Свойства функций, непрерывных в ограниченной замкнутой

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		47. Частные производные первого порядка, их геометрическое истолкование. 48. Частные производные высших порядков. 49. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. 50. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. 51. Производная сложной функции. Полная производная. 52. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума. 53. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. 54. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. 55. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения. 56. Решение линейных однородных уравнений n-ого порядка с постоянными коэффициентами. 57. Решение линейных неоднородных уравнений n-ого порядка с постоянными коэффициентами. 58. Решение систем линейных дифференциальных уравнений.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Использование ресурсов Интернета для просмотра, поиска, отбора, визуализации и анализа данных (открытые базы д др.). *Оценочные средства достижение индикатора:* ***Примерный вариант задания:*** 1) Изучить (узнать) возможности сервисов, цифровых инструментов 1.1. для визуализации, анализа прикладных задач, решаемых средствами линейной и векторной алгебры (напр., транс 1.2. для визуализации, изучения свойств кривых и поверхностей 2-го порядка (напр., WolframAlpha и др.) 1.3. и т.д. (в каждом разделе курса – для решения конкретных междисциплинарных прикладных задач) 2) Результат (скриншоты или …?) представить как ответ на задание в Moodle, или в Google документе, или на доске I
УК-1.3	Разрабатывает и	Умеет решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной задачи, аргументировать с

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач: - обладает навыками отбора и обработки информации, - навыками и методиками обобщения результатов решения задач на основе теоретических положений высшей математики ***Примерные задания*** **Задание 1.** Для производства двух видов изделий А и В используется три типа технологического оборудования. На произв оборудования первого вида, 4 часа работы оборудования второго вида и 5 часов часа работы оборудования третьего вида. соответственно. Существуют ограничения на использование оборудования первого вида – 102 часа в месяц, на использование оборудовани оборудования третьего вида – 105 часов в месяц. Цена реализации единицы готового изделия А составляет 7 у.е., изделия В – 9 у.е. Составьте план производства изделий А и В на месяц, обеспечивающий максимальную выручку от их реализации. Ре . Выяснить, время работы какого оборудования исчерпано не полностью, в каких пределах может меняться время «ценность» этого ресурса оставалась прежней. В каких пределах можно изменять цены готовых продуктов А и В, что бы план их производства остался прежним. Проверить целесообразность введения в план производства еще одного изделия С, с затратами на единицу продукции третьего видов соответственно, если цена реализации составит 8 у.е. **Задание 2.** Решить транспортную задачу по перевозке песка с трех карьеров на четыре строительные площадки. И песка, на стройплощадки требуется 85, 65, 90 и 60 тонн соответственно. Известны расстояния между заводами и пло $\begin{pmatrix} 7 & 4 & 15 & 9 \\ 11 & 2 & 7 & 3 \\ 4 & 5 & 12 & 8 \end{pmatrix}$ Определить оптимальный план перевозок, минимизирующий общий километраж перевозок. **Задание 3.** При построении висячего моста через речку «Тихая» и выяснении надежности сооружения, студенты стро Трос, подвешенный за два конца на одинаковой высоте, имеет форму дуги параболы. Расстояние между точками кре расстоянии 3 м от точки крепления равна 40 см. Определить глубину прогиба троса посередине между креплениями.
Теория вероятностей и математическая статистика		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее	Для успешного анализа проблемной ситуации необходимы: -знания основных понятий и утверждений теории вероятностей и математической статистики, используемые для отбо поставленной прикладной задачей; - умение воспроизводить основные математические модели: распознавать статистические объекты; понимать связь м

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	составляющие и связи между ними	позволяющими смоделировать и решить задачу. Следовательно, владение основным содержанием дисциплины в рамках следующих теоретических вопросов: 1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. 2. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность события. 3. Действия над событиями. Алгебра событий. 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 5. Вероятность появления хотя бы одного события. 6. Формула полной вероятности и формула Байеса. 7. Схема Бернулли, формула Бернулли, наивероятнейшее число появлений события А в схеме Бернулли. 8. Приближенные формулы в схеме Бернулли. 9. Дискретная случайная величина и способы еѐ задания. Функция распределения. 10. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства. 11. Дисперсия дискретной случайной величины и еѐ свойства. Среднее квадратическое отклонение. 12. Непрерывная случайная величина. Свойства функции распределения. 13. Плотность вероятности непрерывной случайной величины и еѐ свойства. 14. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. 15. Равномерный и показательный законы распределения непрерывных случайных величин. 16. Нормальный закон распределения и его свойства 17. Понятие о законе больших чисел. Теорема Бернулли. 18. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. 19. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. 20. Эмпирическая функция распределения. 21. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам. 22. Метод максимума правдоподобия для получения точечных оценок. 23. Выборочная средняя и дисперсия. 24. Интервальные оценки параметров распределения. 25. Доверительный интервал для математического ожидания нормально распределенной случайной величины. 26. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величи 27. Оценка вероятности биномиального распределения по относительной частоте. 28. Статистические проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		29. Понятие о критериях проверки статистических гипотез. Критерии значимости и критерии согласия. 30. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. 31. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. 32. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической нормальной дисперсией генеральной совокуп 33. Сравнение двух средних генеральных совокупностей. 34. Сравнение выборочной средней с гипотетической нормальной средней генеральной совокупности. 35. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события. 36. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии. 37. Выборочный коэффициент корреляции. 38. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Использование ресурсов Интернета для просмотра, поиска, отбора, визуализации и анализа данных (откр TAdviser и др.). *Оценочные средства достижение индикатора*: ***Примерный вариант задания:*** Изучить (узнать) возможности сервисов, цифровых инструментов для визуализации, анализа прикладных зада ***Задача 1***. По выборке объемом n=100 1) Построить интервальный вариационный ряд. 2) Построить графики: полигон частот; гистограмму относительных частот (графическую оценку плотности расп частот (эмпирическую функцию распределения). 3) Определить выборочные характеристики распределения: - выборочное среднее - выборочную дисперсию - выборочное среднее квадратическое отклонение - выборочный коэффициент асимметрии - выборочный эксцесс - выборочные моду и медиану - коэффициент вариации 4) Исходя из полученных в ходе работы данных, охарактеризовать распределение исследуемого признака. Ответ

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>характеристик? (в сноске ячейки с номером варианта --- в первой строке --- указано, какая харакеристика изм
Задача 2. По данным задачи 1 выполнить следующие задания:
1) Проверить гипотезу о нормальном распределении случайной величины X с помощью критерия Пирсона (хи
2) Построить теоретическую кривую нормального распределения гистограмме выборочных (эмпирических) част
3) Записать формулу плотности распределения данных.</td></tr>
<tr><td>УК-1.3</td><td>Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</td><td>Умеет решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной задачи, аргументиро
модели реальных процессов и ситуаций; применять компьютерные математические программы для решения задач:
- обладает навыками отбора и обработки информации,
- навыками и методиками обобщения результатов решения задач на основе теоретических положений теории вероятн
Примерное задание
Исследуется СВЯЗЬ между расходами по компании по добыче (разработке) сырья (X, тыс. руб.) и объемами прода
ЗАВИСИМОСТЬ объема продаж Y от расходов на добычу X. Сведения по 60 случайно отобранным компаниям сгру
<table>
<tr><th>Y \ X</th><th>[0; 0,3)</th><th>[0,3; 0,6)</th><th>[0,6;0,9)</th><th>[0,9; 1,2)</th><th>[1,2; 1,5)</th><th>n_x</th></tr>
<tr><td>[0,9; 1,8)</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr>
<tr><td>[1,8; 2,7)</td><td></td><td>11</td><td>6</td><td>1</td><td></td><td>18</td></tr>
<tr><td>[2,7; 3,6)</td><td></td><td>1</td><td>20</td><td>2</td><td></td><td>23</td></tr>
<tr><td>[3,6; 4,5)</td><td></td><td></td><td>1</td><td>9</td><td></td><td>10</td></tr>
<tr><td>[4,5; 5,4)</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td></tr>
<tr><td>[5,4; 6,3)</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>n_y</td><td>2</td><td>13</td><td>27</td><td>17</td><td>1</td><td>60</td></tr>
</table>
Требуется:
1) Построить диаграмму рассеяния выборки.
2) Вычислить ковариацию и коэффициент корреляции.
3) Проверить значимость линейного коэффициента корреляции при уровне значимости α=0,05.
4) Определить доверительный интервал и стандартную ошибку линейного коэффициента корреляции.
5) Сделать вывод о силе и направлении связи расходов по добыче с объемами продаж.
6) Найти уравнение линейной регрессии Y на X: Y=b0+b1 X; построить на графике поля корреляций линию рег</td></tr>
<tr><td colspan="3">Физика</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Материальная точка. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость. 2. Ускорение и его составляющие. Угловая скорость и угловое ускорение. 3. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Центр масс. 4. Момент инерции. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса и 5. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. 6. Закон сохранения энергии. Кинетическая энергия вращения. 7. Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математич 8. Затухающие и вынужденные колебания. 9. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волновое уравнение. Звуковые 10. Параметры состояния термодинамической системы. Законы идеального газа. 11. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ. Закон Максвелла о распределении молекул идеал 12. Распределение Больцмана. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега. Явления переноса. 13. Число степеней свободы. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. 14. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический и политропный процессы. 15. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы. 16. Энтропия. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. 17. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатическо полей. 18. Теорема Гаусса для электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности и пот 19. Типы диэлектриков. Напряженность поля в диэлектрике. Проводники в электрическом поле. 20. Электрическая емкость уединенного проводника. Конденсаторы. 21. Сила и плотность тока. Сторонние силы. ЭДС и напряжение. 22. Закон Ома. Сопротивление проводников. 23. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленной цепи. 24. Переменный ток на участке цепи, содержащем резистор, катушку индуктивности и конденсатор. Мощность, выде 25. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. 26. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Закон Фар 27. Индуктивность контура. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. 28. Взаимная индукция. Трансформаторы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		29. Ток смещения. Уравнения Максвелла. 30. Электромагнитная волна и ее свойства. Энергия, импульс и давление электромагнитной волны. 31. Диамагнетики. Парамагнетики. Ферромагнетики. 32. Основные законы оптики. Полное отражение. 33. Тонкие линзы. Изображение предметов с помощью линз. 34. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. 35. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках. 36. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля. 37. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. 38. Дифракция Фраунгофера на одной щели и на дифракционной решетке. 39. Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера. 40. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. 41. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана и смещения Вина. 42. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. 43. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. Единство корпускулярных и волновых свойств элек 44. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Спектральные серии атома водорода. 45. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору. 46. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновая функция и ее статистический смысл. 47. Уравнение Шредингера. Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» с бесконечно высокими сте 48. Прохождение частицы сквозь потенциальный барьер (туннельный эффект). 49. Состояние атома водорода в квантовой механике. Уравнение Шрёдингера для атома водорода и его решение. 50. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Дефект массы и энергия связи ядра. 51. Ядерные силы, их свойства. Квантовый механизм взаимодействия нуклонов в ядре. 52. Капельная и оболочечная модели ядра, их особенности. «Магические числа» и «магические ядра». 53. Радиоактивность. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Активность ра 54. Альфа-распад. Правила смещения. Законы сохранения при распаде. Взаимодействие альфа излучения с веществ 55. Бета-распад, его виды. Правила смещения. Законы сохранения при распаде. Взаимодействие бета излучения с ве 56. Гамма излучение, его свойства. Гамма-спектр радиоактивного элемента. Взаимодействия гамма излучения с веще 57. Ядерные реакции и их основные типы. Реакция деления ядра. Цепная реакция. Термоядерная реакция.
УК-1.2	Критически	***Примерные практические задачи для экзамена:***

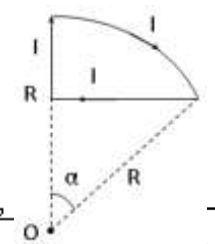
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	1. Однородный стержень массой M = 0,5 кг подвешен на горизонтальной оси, проходящей через его верхний ко ударяется пуля массой m = 6 г, летящая горизонтально со скоростью $v_0 = 10^3$ м/с, и застревает в нем. Определить ско 2. На обод колеса в форме тонкого обруча массой M = 0,4 кг, который может вращаться вокруг своей оси, намот 90 г. На какую высоту опустится груз через t = 1 с после начала движения. 3. Логарифмический декремент некоторой колеблющейся системы λ = 0,02. Определите, во сколько раз умень соответствующее 75 полным колебаниям. 4. В системе K' покоится стержень, собственная длина l_0 которого равна 1 м. Стержень расположен так, что с стержня и угол φ в системе K, если скорость υ системы K' относительно K равна 0,8 с. 5. Материальная точка массой m = 0,2 кг совершает гармонические колебания по закону x = 0,1 cos (πt/2 - π/4) м. 6. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит чел С какой скоростью и (относительно пола) будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль доски со скор пренебречь. Трение во втулках не учитывать. 7. Боек свайного молота массой m_1=500 кг падает с некоторой высоты на сваю массой m_2=100 кг. Найти КПД потенциальной энергии сваи при углублении ее пренебречь. 8. Гелий смешали с неизвестным газом. Показатель адиабаты полученной смеси оказался равен 1,38. Сколько ат 9. Некоторое количество гелия расширяется сначала адиабатически, а затем изобарически. Конечная температу газ совершил работу, равную 4,5 кДж. Нарисуйте график процесса. Какое количество теплоты поглотил газ за весь пр 10. Смешали воду массой m_1=5 кг при температуре T_1=280 К с водой массой m_2=8 кг при температуре T_2=350 смешивании. 11. Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества ν=l моль и находящийся под давлением p_1 постоянном объеме до давления p_2=0,2 МПа. После этого газ изотермически расширился до начального давления Построить график цикла. Определить термический КПД η цикла. 12. Одинаковые частицы массой $m=10^{-12}$ г каждая распределены в однородном гравитационном поле напряже концентраций частиц, находящихся на эквипотенциальных уровнях, отстоящих друг от друга на Δz= 10 м. Температу К. 13. Определите, при какой температуре газа, состоящего из смеси азота и кислорода, наиболее вероятные скорост друга на Δv = 30 м/с? 14. Зная функцию распределения молекул по скоростям в некотором молекулярном пучке $f(v) = \frac{m^2}{2k^2T^2} v^3$ ex

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

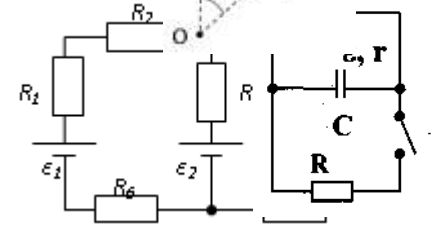
скорости $v_в$.

15. Два одинаковых проводящих заряженных шара находятся на расстоянии r=60 см. Сила отталкивания F_1 ш соприкосновение и удалили друг от друга на прежнее расстояние, сила отталкивания возросла и стала равной F_2=1 шарах до их соприкосновений. Диаметр шаров считать много меньшим расстояния между ним

16. Две тонкостенные концентрические сферы с радиусами R_1 = 0,2 м и R_2 = 0,4 м несут на себе σ_2 = 3 нКл/м^2 соответственно. Пространство между ними заполнено средой с диэлек напряженность электрического поля в точках, отстоящих от центра на расстояния r_1 = 0,1 м и r_2 = 0,



17. В схеме, изображенной на рисунке, ε_1=10,0В, ε_2=20,0 В, ε_3=30,0В, R_1=1,0 Ом, R_2=2,0 О R_7=7,0 Ом. Внутреннее сопротивление источников пренебрежимо мало. Оп работу, совершенную вторым источником за промежуток времени Δt=0



18. Конденсатор подключен к батарее с ЭДС ε = 8 В и внутренним сопроти Сопротивление резистора R = 2 Ом. Какой должна быть емкость конденсатора, ч уменьшилась на 48мкДж?

19. По контуру, изображенному на рисунке, идет ток силой I=100А. Определит током в точке О. Радиус изогнутой части контура равен R=20 см (О-центр кривизн

20. В постоянном магнитном поле с индукцией В = 5 Тл находится замкнутый закону S(t) = (4 + 0,2t) см^2. Чему равна ЭДС индукции в момент времени t = 5 с, если контур расположен так, что про

21. Перпендикулярно магнитному полю с индукцией В=0,1 Тл возбуждено электрическое поле напряженностью Е не отклоняясь от прямолинейной траектории, заряженная частица. Вычислить скорость υ частицы.

22. Источник *S* света (λ=0,6 мкм) и плоское зеркало *M* расположены, как пока наблюдаться в точке *P* экрана, где сходятся лучи *SP* и *SMP*, – свет или темнота, если |S

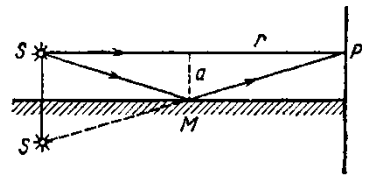


Рис. 30.7

23. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили оч линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии *l*=75 мм от пластинке видны интерференционные полосы. Определить диаметр *d* поперечного насчитывается *m*=16 светлых полос.

24. С помощью дифракционной решетки с периодом *d*=20 мкм требуется разрешить дублет натрия (λ_1=589,0 нм наименьшей длине *l* решетки это возможно?

25. На пути частично-поляризованного света, степень поляризации ***P*** которого равна 0,6, поставили анализатор стала максимальной. Во сколько раз уменьшится интенсивность света, если плоскость пропускания анализатора пове

26. В спектре излучения огненного шара радиусом 100 м, возникающего при ядерном взрыве, максимум энерг

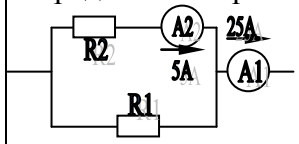
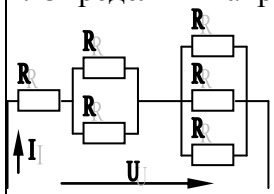
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Какова температура шара? Определите максимальное расстояние, на котором будут воспламеняться деревянные пре а теплота воспламенения 5 Дж/см^2. Время излучения принять равным 10^{-2}с. 27. Уединенный цинковый шарик радиусом 1 см находится в вакууме и длительное время освещается ультр Определить число недостающих электронов в объеме шарика. 28. Фотон с энергией 0,28 МэВ в результате рассеяния на покоившемся свободном электроне уменьшил свою распространения электрона отдачи. 29. Поток энергии Φ_e, излучаемый электрической лампой, равен 600 Вт. На расстоянии r = 1 м от лампы пер плоское зеркальце диаметром d=2см. Принимая, что излучение лампы одинаково во всех направлениях и что зер определить силу F светового давления на зеркальце. 30. На основе теории атома Бора найти импульс электрона в атоме водорода, если индукция магнитного поля, соз Тл. 31. Во сколько раз изменяется дебройлевская длина волны электрона при переходе его в атоме водорода возбужденное? 32. Из теории Бора для атома водорода следует, что стационарными для электронов атома являются такие орби дебройлевских волн. Исходя из этого, найдите числовые значения момента импульса электрона в атоме водорода на 33. Электрон в атоме водорода описывается в основном состоянии волновой функцией $\psi(r) = Ce^{-r/a}$ Определить о сферических слоях толщиной Δr = 0,01 a и радиусами r_1 = 0,5 a и r_2=1,5 a. 34. Больному ввели внутривенно раствор объемом 1 см^3, содержащий искусственный радиоизотоп натрия $^{24}_{11}Na$ а см^3, взятой через 5 часов, оказалась A =0,27с$^{-1}$. Найдите объем крови человека. Период полураспада используемого из 35. Энергия связи $E_{св}$ ядра, состоящего из двух протонов и одного нейтрона, равна 7,72 МэВ. Определить массу m 36. Во Франции начато строительство международного термоядерного реактора, в котором предполагается п образуется изотоп гелия и нейтрон. Какую мощность будет иметь такой реактор, если в нем будет «выгорать» 1 мг т 37. Альфа частица с кинетической энергией K = 5,3 МэВ возбуждает реакцию ^{9}Be(α,n)^{12}C, энергия которой вылетевшего под прямым углом к направлению движения α-частицы.
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного	***Примерные лабораторные работы:*** 1. Применение законов сохранения для определения скорости полета пули 2. Определение моментов инерции тел с помощью крутильного маятника. Проверка теоремы Штейнера 3. Исследование вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси 4. Определение характеристик затухающих колебаний физического маятника 5. Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны

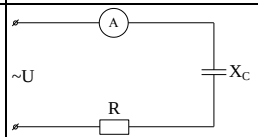
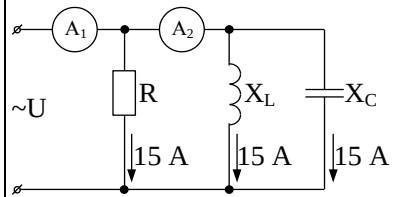
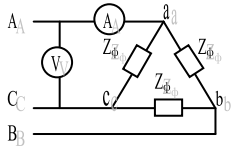
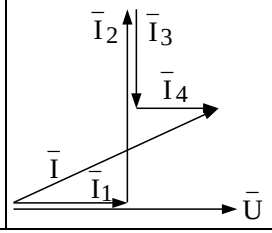
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	6. Изучение статистических закономерностей 7. Определение коэффициента вязкости воздуха 8. Определение показателя адиабаты методом Клемана и Дезорма 9. Исследование изменения температуры в адиабатическом процессе и определение коэффициента Пуассона 10. Проверка закона возрастания энтропии в неравновесной системе 11. Экспериментальное определение газовой постоянной 12. Исследование электростатического поля с помощью зонда 13. Измерение электродвижущей силы источника тока 14. Шунтирование миллиамперметра 15. Измерение емкостей методом мостиковой схемы и расчет емкостных сопротивлений в цепях переменного ток 16. Изучение резонанса напряжений и определение индуктивности методом резонанса 17. Определение индуктивности катушки и магнитной проницаемости ферромагнитного тела 18. Определение радиуса кривизны линзы и полосы пропускания светофильтра с помощью колец Ньютона 19. Интерферометрические измерения на основе опыта Юнга 20. Определение геометрических размеров при помощи бипризмы Френеля 21. Определение длины световой волны и характеристик дифракционной решетки 22. Определение концентрации растворов сахара и постоянной вращения 23. Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка 24. Изучение закономерностей альфа-распада 25. Изучение гамма-спектра радиоактивного источника 26. Определение максимальной энергии бета-частиц и идентификации радиоактивных препаратов
Химия		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	***Перечень теоретических вопросов:*** 1. Основы химической термодинамики: система, термодинамические параметры системы, функции состояния системы. По 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.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9. Энергия активации. Активированный комплекс. Уравнение Аррениуса. 10. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный катализ. 11. Катализаторы и каталитические системы. Гетерогенный катализ. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. 13. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 14. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. 15. Растворы электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. 16. Диссоциация кислот, оснований, солей. Амфотерные электролиты. 17. Растворимость. Произведение растворимости. Условие образования и растворения осадков. 18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. pH. 19. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. 20. Дисперсные системы. Классификация. Лиофильные и лиофобные коллоиды. 21. Строение коллоидных частиц. 22. Коагуляция коллоидных растворов. 23. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 24. Электрохимические системы. Законы Фарадея. Электродный потенциал. 25. Гальванический элемент Даниэля Якоби. 26. Электрохимические системы: электролиз расплавов. Применение электролиза. 27. Электролиз. Анодный и катодный процессы при электролизе растворов. Применение электролиза. 28. Коррозия. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. ***Примерные практические задания:*** 1. Определите термодинамическую возможность протекания реакции $= CaC_{2\ (к)} + CO_{(г)}$, $\Delta H_r = 460$ кДж при стандартных условиях. Рассчитайте температуру начала реакции, если S(Дж/моль·К; S(CO)=197 Дж/моль·К. 2. Гомогенная реакция протекает по уравнению $H_{2\ (г)} + I_{2\ (г)} = 2\ HI_{(г)}$. Начальная концентрация водорода 2,1 моль/л реакции, когда прореагирует 30% водорода? 3. 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 $N\ (H_2O)$; Т. 4. Определите продукты реакции в следующих взаимодействиях. Напишите их в молекулярной и ионной формах: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$, $K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$, $H_2S + KOH \rightarrow$. 5. Написать ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей: K_3PO_4; Na_2SO_4; $ZnCl_2$.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций: $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$, $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2O \rightarrow$. 7. Написать электронные уравнения электродных процессов, уравнение суммарной токообразующей реакции, вычисл концентрации ионов металлов равны: $[Al^{3+}]$=0,001 моль/л, $[Co^{2+}]$=0,1 моль/л.
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	***Примерные практические задания*** 1. Для реакции $CH_{4\,(г)} + CO_{2\,(г)} = 2\,CO_{\,(г)} + 2\,H_{2\,(г)}$ определите возможное направление самопроизвольного течения ре =927^{0}C, если тепловой эффект реакции до заданной температуры не изменится. Укажите: а) выделяется или поглощ изменения энтропии. Рассчитайте температуру начала реакции. 2. Выразите через концентрации реагентов константы равновесия следующих реакций $N_{2(г)} + 3\,H_{2(г)} = 2\,NH_{3(г}$ химического равновесия этих реакций: а) при понижении температуры, если давление постоянно; б) при повышении 3. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2 4. Какие из следующих солей подвергаются гидролизу: Na_2SiO_3. $Cu(NO_3)_2$. KBr? Составьте ионные и молекулярные значение pH (≤ или≥ 7) имеют растворы этих солей? 5. Золь гидроксида магния получен путем смешивания 0,02 л 0,01н. раствора $MgCl_2$ и 0,028 л 0,005 н. раствора напишите формулу его мицеллы. 6. Рассчитайте электродвижущую силу и определите направление самопроизвольного протекания реакции при стан восстановительных потенциалов $HJ + H_3PO_4 \rightarrow J_2 + H_3PO_3 + H_2O$. 7. Приведите схемы электродных процессов и молекулярные уравнения реакций, протекающих при электрохимичес б) во влажном воздухе. Определите убыль массы анода при коррозии в кислой среде за 20 мин, если скорость корроз 8. Составьте электронно-ионные уравнения электродных процессов (анод инертный) и молекулярное уравнение реак Вычислите фактическое количество металла, полученного на катоде при электролизе $Co(NO_3)_2$, если электролиз про 85%. Укажите возможные причины уменьшения выхода металла по сравнению с расчетным.
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного	***Примерные практические задания:*** 1. Определить, с какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида калия: йодоводо оксид свинца (II), гидроксид алюминия, гидроксид аммония. Составьте уравнения возможных реакций в молекулярн 2. Определите возможность восстановления оксида железа Fe_3O_4 углеродом при стандартных условиях, и темпер $+4C_{(к)} = = 3Fe_{(к)} + 4CO_{(г)}$ 3. Температурный коэффициент реакции равен 2,5. Как изменится скорость реакции: а) при повышении температ смеси от 50 до 30°C? 4. Для обратимой реакции $Fe_3O_{4(К)} + H_{2(г)} = 3FeO_{(К)} + H_2O_{(Г)}$ запишите выражение константы равновесия $\Delta H°$, кДж = +

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</td><td>продуктов реакции.
5. При прокаливании металлического титана образуется белый порошок, который растворяется в концентрирова
представляет собой это соединение? Напишите уравнения всех указанных реакций.
6. Сколько миллилитров 96%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,84 г/мл потребуется для приготовления 2
7. Какие вещества и в каком количестве выделятся при прохождении 48250 Кл электричества через раствор хлор
раствора.
8. Алюминий склепан с медью. Какой из металлов будет корродировать в среде серной кислоты и атмосфере вла
коррозии.
9. Провести анализ влияния концентрации на скорость химической реакции $Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = S + SO_2 + Na_2S$
обработку полученных данных с использованием современных информационных технологий. Результаты оптов пред
Таблица 1
<table>
<tr><th rowspan="2">Номер опыта</th><th colspan="3">Объем, мл</th><th rowspan="2">Концентрация $Na_2S_2O_3$, 10^{-2} моль/л</th><th rowspan="2">Время появления мути, с</th><th rowspan="2">Скорость реакции, 10^2, $с^{-1}$</th></tr>
<tr><th>$Na_2S_2O_3$</th><th>H_2O</th><th>H_2SO_4</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>2</td><td>1,3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>6</td><td>2</td><td>2,6</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>3,9</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>5,2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>6,5</td><td></td><td></td></tr>
</table>
По данным таблицы 1 построить график зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия, отл
ординат – скорость реакции.
Сделать вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Электротехника</td></tr>
<tr><td>УК-1.1</td><td>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</td><td>Перечень теоретических вопросов к зачету
1. Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы
2. Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухпол
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.</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	6. Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности. 7. Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электричес 8. Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидал 9. Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электричес 10. Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе. 11. Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. 12. Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощност 13. Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряж 14. Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. трехфазных цепях. 15. Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для оп 16. Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности. 17. Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 18. Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов. 19. Назначение и примеры простейших схем выпрямителей, принципы их работы. ***Примерный перечень практических заданий*** .Определить сопротивление резистора R2, если: R1 = 3 Ом, а показания амперметров указаны на схеме.  2. Определить напряжение источника U, если R=6 Ом, I=4A.  3. Определить сопротивление конденсатора X_C, если: U = 200 В, I = 4 А, cos φ = 0,8.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 4. Определить показания амперметров A_1 и A_2 и реактивную мощность цепи Q, если: U = 120 В.  5. Линейные токи при соединении нагрузки «звездой»: $I_A = I_B = I_C$ = 20 А. Определить ток в нейтральном проводе, есл 6. Определить показание вольтметра, если Zф = 10 Ом, амперметр показывает 10 А.  7. Определить действующее значение тока, напряжения, сдвиг по фазе и характер нагрузки, если мгновенны u = 141 sin (ωt + 30°). 8. Какой ток можно измерить амперметром, сопротивление которого R_A=0,3 Ом, $n_{ном}$=150 дел., C_A=0,001 А/дел., е $R_ш$=0,01 Ом? 9. Определить цену деления вольтметра, имеющего номинальные данные: $U_{ном}$=50 В, $n_{ном}$=100 дел., R_V=1000 Ом, вклю Приведите схему включения вольтметра с добавочным сопротивлением. 10. Приведите электрическую схему, которой соответствует векторная диаграмма. 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Перечень лабораторных работ 1. Электрические приборы и измерения; 2. Исследование свойств цепи постоянного тока; 3. Исследование электрической цепи синусоидального тока; 4. Исследование трехфазных цепей; 5. Исследование полупроводниковых выпрямителей.
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	***Перечень теоретических вопросов к зачету*** 1. Однофазный трансформатор со стальным сердечником. 2. Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры. 3. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. 4. Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия. 5. Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей. 6. Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики. 7. Уравнение движения электропривода. 8. Режимы работы электроприводов. 9. Выбор мощности двигателя электропривода. 10. Выбор вида и типа двигателя. 11. Тиристорное и транзисторное управление электроприводом 12. Общие сведения о полупроводниках. 13. Электронно-дырочный переход. Характеристики, параметры и назначение полупроводниковых диодов, тиристоров. 14. Общие сведения и классификация источников электропитания. 15. Нулевые схемы выпрямления. Однофазные, трехфазные и управляемые выпрямители. ***Примерный перечень практических заданий*** 1. Дано: $U_{1ном}$=220 В, $U_{2ном}$=127 В, $S_{ном}$=1100 ВА. Определить номинальные токи первичной и вторичной обмоток трансформатора и коэффициент трансформации К Почему номинальные токи не равны по величине? 2. Однофазный трансформатор номинальной мощностью Sном=600 кВА включен в сеть с напряжением $U_{1ном}$=10 $U_{2ном}$=400 В. Определить число витков первичной обмотки W_1 и коэффициент трансформации k, если число витков в 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 Г

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Трансформатор имеет следующие данные: $S_{ном}$=10 000 ВА, P_0=200 Вт, $P_к$=400 Вт. Определить КПД трансформатор 5.Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет паспортные данные: $P_{ном}$=10 кВт, $U_{ном}$=220 В, $I_я$ Определить частоту вращения якоря двигателя при идеальном холостом ходе. 6. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}$=55 кВт, $U_{ном}$=440 В, $I_я$ Определить противо - ЭДС и электромагнитную мощность двигателя. 7. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}$=10 000 Вт, $U_{ном}$=220 $n_{ном}$=1000 об/мин, $R_я$=0,4 Ом, $R_в$=44 Ом. Определить КПД η и момент вращения двигателя. 8. Двигатель параллельного возбуждения имеет номинальные данные: $P_{ном}$=1,5 кВт, $U_{ном}$=110 В, $I_{ном}$=18 А, $n_{ном}$= Определить противо – ЭДС двигателя и номинальный момент на валу. 9. Номинальные данные двигателя параллельного возбуждения: $U_{ном}$=110 В, $I_{ном}$=14 А, $P_{ном}$=1,5 кВт, $R_я$=0,5Ом, R Определить противо – ЭДС при нагрузке равной $I_я$=1,51$_{ном}$. 10. Трехфазный асинхронный двигатель имеет номинальные данные: Pном=10 кВт, Uном=220/380 В, nном=950 об/мин, η=85%, cosφ=0,681. Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и момент на валу двигателя, если обмотка статора 11 Определить номинальную мощность потребления энергии из сети и полные потери энергии в двигателе, если: рно 12 Максимальный момент асинхронного двигателя 13Нм при U1=U1ном. Чему он равен при U1=0,8Uном, если R2=c ***Перечень лабораторных работ*** 1.Исследование однофазного трансформатора; 2.Исследование двигателей постоянного тока; 3.Исследование асинхронных двигателей с фазным ротором. 4. Электрические приборы и измерения
Учебная - ознакомительная практика		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	В дисциплине не реализуется

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	В дисциплине не реализуется
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их	**Учебная - ознакомительная практика** В результате прохождения учебной - практики у обучающего, должны быть сформирована следующая компет Промежуточная аттестация по учебной – ознакомительной практике имеет целью определить степень до проводиться в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написан работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и ан творчески его осмысливать. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обо Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта С основные профессиональные образовательные программы высшего образования». В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	устранения	Отчет выполняется в виде пояснительной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающ избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические пр Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: − титульный лист; − лист задания; − содержание; − введение; − основную часть; − заключение; − список использованных источников; − приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с котор числе: − введение; − разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); − заключение; − список использованных источников; − приложения. Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Препод доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной атт На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, котор Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттес института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при в семестре, следующим за семестром прохождения практики. Индивидуальное задание на учебную практику (пример оформления задания приведен ниже): *Цель прохождения практики:* сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механ образовательный процесс. *Вопросы, подлежащие изучению*: - изучение истории ПАО «ММК»; - определение основных направлений деятельности ПАО «ММК»; - оценка деятельности ЛПЦ 11; - оценка деятельности ПТЛ; - анализ и оценка сервисов для индустрии электронных платежей и розничных финансовых услуг компании «К - структуризация материала для подготовки к написание отчета по практике. *Планируемые результаты практики:* – подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем в сфере металлургического – подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций, – оценка эффективности проектов и программ, внедряемых на предприятиях; – оценка качества управленческих решений; – подготовка выводов о деятельности ПАО «ММК», основных цехов ПАО «ММК», компании «Компас плюс», н рынках, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспе – публичная защита своих выводов и отчета по практике; – систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы. Министерство науки и высшего образования Российской Феде Федеральное государственное бюджетное образовательное учре высшего образования **«Магнитогорский государственный технический универс им. Г.И. Носова»** (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова») Кафедра ГМиТТК

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ознакомительную практику Обучающемуся Садриеву Данилу Садриевичу., группы ГНТб-19 1. Период практики: с 17.02.2020 г. по 20.06.2020 г 2. Место прохождения практики на предприятия согласно графику экскурсий Задание на практику 1. Изучение истории развития, структуры и управления цехом, а также деятельность основных подразделений 2. Изучение истории развития, структуры и управления цехом, а также деятельность основных подразделений 3. Изучение истории развития, структуры и управления цехом, а также деятельность основных подразделений - Сбор материалов для отчета по практике; - Составить отчет о прохождении практики. Содержание отчета должно включать следующие разделы: 1.Характеристика предприятия цеха: историия развития, структура и управление, а также деятельность основн 2.Характеристика предприятия цеха: историия развития, структура и управление, а также деятельность основн 3.Характеристика предприятия цеха: историия развития, структура и управление, а также деятельность ос ПАО «ММК». 4. Сдать и защитить отчет. Изложение материала в отчете сопровождается чертежами, рисунками, схемами, графиками, фотографиями. Руководитель практики от МГТУ /__Кудряшов А.А.___/ Дата выдачи 14.02.2020 г.
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Обоснование проектных решений		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	1. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 2. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. 3. Построение схем во FluidSIM.
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	1. Стадии и этапы проектирования. 2. Одностадийное и двустадийное проектирование.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	1. Проектные работы. Технический проект. 2. Типовое проектирование. 4. Работа в MathCAD. Основные направления.
УК-2.4	Осуществляет	1. Системный подход в проектировании.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	2. Банки данных и базы данных. Пример базы данных.
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	1. Информационное обеспечение автоматизированного проектирования. 2. Модель оптимального проектирования.
Экспедиция обучения служением		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	**Тест:** 1. Проект – это: а) комплекс мероприятий с описанием конкретных целей, требований по стоимо-сти, времени и качеству; б) пояснительная записка; в) план г) задание, данное преподавателем. 2. Принятие решения это... а) процесс вероятностного выбора альтернатив для достижения результата; б) процесс рационального или иррационального выбора альтернатив для дости-жения результата; в) процесс опытного выбора альтернатив для достижения результата; г) процесс рационального выбора альтернатив для достижения результата. 3. Проблема - это:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) реальное противоречие, которое должно быть устранено; б) алгоритм обработки информации в процессе разработки управленческих ре-шений; в) анализ деятельности предприятия за истекший период; г) все ответы верны. 4. Управление проектами – это: а) наука; б) искусство; в) раздел стратегического менеджмента г) образовательная деятельность 5. Цель проекта – это … а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного + осуществления проекта в заданных условиях его выполнения; б) направления и основные принципы осуществления проекта; в) получение прибыли; г) причина существования проекта.
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	**Перечень вопросов для обсуждения** 1.Формирование концепции проекта. 2. Сотрудничество и коммуникация в проекте. 3. Культура профессионального поведения в процессе реализации проекта. 4. Обоснование эффективности проекта по созданию доступной цифровой среды для сообщества. 5. Взаимодействие с заинтересованными сторонами, с социальными институтами.
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и	**Практическое задание** Предложите возможные проекты на тему экологии. **Пример комплексного задания.** **Задание 1:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	Опишите, как распределяются роли в команде вашего проекта? Кто является лидером? Обоснуйте ответ. **Задание 2.** Найдите примеры гуманитарных интернет-проектов. Составьте рейтинг. Обоснуйте свое мнение.
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Укажите тип взаимоотношений, который характеризуется взаимопомощью, основанной на доверии: а) соперничество;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	членов команды для достижения поставленной цели	б) невмешательство; в) сотрудничество; г) кооперация антагонистов. 2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это … а) механическая память; б) ценностные ориентации; в) инстинкты; г) музыкальный слух. **Тематика сообщений и докладов:** Мотивация: роль мотивов в развитии человека. Роль в социальном взаимодействии и сотрудничества для достижения поставленной цели. Проявление индивидуального стиля жизни личности. Продуктивное командной работы. **Практическое задание** Подберите блок диагностических методик, способных отследить социальное взаимодействие в вашей группе. Обоснуйте.
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Сложный многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностью сов а) общение; б) воспитание; в) педагогический процесс; г) познание. 2. Место, которое занимает человек в группе, называется: а) ролью; б) статусом; в) карьерой; г) популярностью. **Тематика сообщений и докладов:** Особенности профессионального самосознания у представителей разных профессий. профессиональной деформации. Влияние семьи и фактора наследственности на развитие индивидуальных способностей л конфликтных ситуаций. **Практическое задание** Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по мотиваци работников. Обоснуйте.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	**Перечень теоретических вопросов к зачету** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Другой человек рассматривается как равноправный партнер в общении, как коллега в совместном поиске знаний при ст а) авторитарном; б) либеральном; в) демократическом; г) попустительском. 2. Человек, организующий неформальные отношения в группе называется: а) руководителем; б) ответственным; в) ведущим; г) лидером. **Тематика задания:** Общение: сущность, механизмы и стили речи. Искусство общения и его значимость во взаимном общ стереотипов. Авторитет и способы его поддержания. **Практическое задание** На основании составленного психологического портрета группы составьте траекторию ее профессионального роста в соот
Технология производства работ		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода. 2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов.
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу	3. Многофункциональность и итерационность проектирования. 4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	команды, дает обратную связь по результатам	
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	5. Типовая последовательность проектных процедур. 6. Классификация функций Autodek Inventor. Функции Autodek Inventor в машиностроении. 7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. 8. Виды обеспечения Autodek Inventor.
Экспедиция обучения служением		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	**Тест:** 1. Дайте определение понятию «Команда» а) Команда – группа единомышленников, решающих общую задачу и обладающих взаимодополняющими навыками и качествами. Для достижения стоящей перед ними цели члены команды вместе формул взаимную ответственность. б) Команда – это автономный самоуправляемый коллектив профессионалов, спо-собный оперативно, эффективно и качест в) Команда – это группа людей, которые выполняют определенную работу за де-нежное вознаграждение. 2. Дайте определение понятию «командообразование» а) Командообразование (team building) – это нестандартные методы воздействия и управления коллективным разумом, вос корпоративного отдыха, целью которого является сплочение коллектива. б) Командообразование – это группа специалистов, которая участвует в целена-правленном процессе, позволяющем эффе интеллектуальный и творческий потенциал. в) Командообразование, или тимбилдинг (англ. Team building — построение ко-манды) — термин, обычно используемый диапазону действий для создания и повышения эффективности работы команды. 3. Назовите основные принципы формирования команды а) Добровольность вхождения в команду, коллективное выполнение работы, кол-лективная ответственность. б) Принцип профессионализма, принцип единоначалия, принцип свободы само-определения действий. в) Принцип мотивации/ стимулирования членов команды за конечный результат 4. Социум оценивает значимость группы по а) действиям лидера группы;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) планам работы группы; в) действиям каждого члена группы; г) результату совместной деятельности. 5. Человек, который ведет других за собой, задает направление и темп движения, заряжает энергией, воодушевляет, показ преобразование и развитие – это а) менеджер; б) лидер; в) руководитель; г) начальник.
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	**Перечень теоретических вопросов для обсуждения** 1. Командный менеджмент. 2. Команда, ее миссия и командные отношения. 3. Факторы влияющие на образование команды. 4. Методы и этапы формирования команд. 5. Организация командной работы над проектом.
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	**Практическое задание** Тренинг «Мой вклад в команду» Упражнение помогает каждому участнику осознать свою роль в данной команде, тот вклад, который он вносит в командн как вносится вклад в общий результат, и развить в участниках уважение к другим и признание важности выполнения их ф Время: 40 минут. Описание. Все участники делятся на мини-группы по 2-4 человека. Тренер просит каждого участника высказаться в рамка вклад в деятельность всей команды. Если кто-то из участников за-трудняется, остальные члены его мини-группы могут ем 10 минут на подготовку. После этого один участник от каждой мини-группы выступает и рассказывает о каждом в своей группе. Выводы: 1. Можно подчеркнуть, насколько разные мнения о собственном вкладе прозву-чали, подчеркнуть то, что в хорошей кома особенности и сильные стороны каждого.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Можно подчеркнуть, что вносить свой вклад в команду можно по-разному — выполняя определенные профессиональн психологически на атмосферу в команде (вселяя энтузиазм и уверенность в своих силах либо сглаживая конфликты и т.д.) рассмотрению ролей в команде. **Пример комплексного задания.** Составьте план-график для своего проекта, таблицу ресурсов и рисков
УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионально		
Иностранный язык		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	**1. Прочитайте диалоги и заполните пробелы, используя предложенные ниже реплики.** **Английский язык** **Dialogue 1** Susan: Oh, my god! The final exams are coming, and I still have not chosen the place to enter. Jane: _____ Let's try to determine which profession suits you most of all. C: But how can we do it? D: It's very easy. _____ Then we will analyze and understand what your future profession. S: How do you know all this? D: Have you forgotten? I attend psychology courses once a week. We have recently discussed such problem. S: _____ D: Yes, you will be surprised, but you are not alone to have such a problem. S: That calms me a little. Well, come on, let's start. D: _____working with people, with animals or with documents? S: I'm afraid of animals, and a little shy to communicate with people. I prefer to work with documents. D: Do you like children? S: Oh, yes. I always play with children when guests come to us. I think they like to spend time with me too. D: Well, it became clear to me that you need to choose a profession that relates to children, and documents. For example, an interpreter o S: _____ Now I have something to think about. Your advice really helped me, thank you! _____ Stop to panic. I will ask you questions, and you will honestly answer them. Really? What kind of work do you prefer. Well done! **Dialogue 2** 1) A: Hi, Jim. Are you still looking for work? B: _____ a) No, thanks a lot, I'm fed up. b) As a matter of fact, I am.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		c) Yes, I do. 2) A: Do you have any career plans yet? B: _____ a) I'm sure, it will be well-paid. b) No, it doesn't appeal to me at all … c) Yes … I'd like to be my own boss one day. **Немецкий язык** **Dialog 1** *Monika:* Hallo, Karin! *Karin:* _____, Monika! Wie geht`s? *Monika:* Danke, gut! Was machst du heute Abend? *Karin:* Heute habe ich viel zu tun. Tante Sabine kommt zu uns. Eigentlich muss ich mich schon beeilen. Wiedersehen! *Monika:* _____! *Herzlich Willkommen! Grüß dich! Auf Wiederhören! Leben Sie wohl! Tschüss!* **Dialog 2** - …… - Ja, bitte! - …… - Gehen Sie geradeaus und an der nächsten Kreuzung rechts. Dann die nächste Straße links. - …… - An der nächsten Kreuzung rechts. Die Bank ist das große moderne Haus auf der rechten Seite. - Ist es weit? - …… - Danke. Auf Wiedersehen! _____ *Können Sie das bitte wiederholen?* *Wo geht es zur Deutschen Bank?* *Etwa fünf Minuten zu Fuß.* *Guten Tag! Entschuldigung! Könnten Sie mir helfen?* **Французский язык** **Dialogue 1** *Nicolas: Bonjour*, Michel! *Michel:* _____, Nicolas! Comment ça va?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Nicolas: Merci, ça va bien! Que fais-tu ce soir? *Karin:* Aujourd'hui j'ai beaucoup d'affaires. Ma tante Marie vient nous voir. En fait, je dois me dépêcher. Au revoir! *Nicolas:* _____! *Bienvenue! Salut! Portez-vous bien! Au revoir! Bon voyage!* **Dialogue 2** Votre ami: Allons voir le 3-D film au cinema? Vous: a) Avec plaisir! b) Je n'aime pas tous les films. c) Laissez-moi tranquille! d) C'est folliet! **2.Выберите реплику, наиболее соответствующую ситуации общения** **Английский язык** 1. Helen: Hi, meet my friend Andrew! Mary: …… . a) Hello, Andrew! Pleased to meet you! b) Very well! c) And what is that? d) I don't want! I'm very busy! 2. Helga: …….. . Barbara: Oh, thank you very much, Helga! It's so pleasant! a) Hello! What's the matter with you, Barbara? b) You look wonderful! Your dress is very beautiful! c) You should change your shoes, they don't match this suit. d) It's not a good idea to wear this handbag with this hat. 3. Passer-by 1: …… . Passer-by 2: Go straight down to the traffic lights, then turn left. a) How do you get to your office? b) I'm lost! Help me! c) Does this bus go to the centre? d) Excuse me! Do you know where the nearest metro station is, please? **Немецкий язык** 1.Kellner: Darf ich Ihnen etwas zum Trinken anbieten? Kaffee? Saft?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Sie: _____. a) Tee, bitte! b) Ich hasse Kaffee! c) Da bin ich! d) Was? Ich trinke überhaupt nicht! 2.Lehrer: In diesem Text gibt es einige neue Wörter. Student: _____ a) Was? b) Wann ist dieser Unterricht zu Ende? c) Erklären Sie, bitte, die Bedeutung dieser Wörter! d) Hilfe! **Французский язык** 1.Garçon: Puis-je vous proposer quelques choses à boir? Du café? Du jus? Vous: _____. a) Une tasse de the, s'il vous plait. b) Je n'aime pas le café! c) Me voila! d) Vous dites? Je ne bois pas! 2. Maitre: Dans ce texte il y a quelques nouvaux mots. Etudiant: a) Vous dites? b) Quand la lecon se termine-t-elle? c) Expliquez, les sens de ces mots, s'il vous plait. d) Au secour! **2. Выберите правильный ответ на вопросы лингвострановедческого характера.** **Английский язык** 1. What's the main difference between a college and a university in the USA? a) Colleges are smaller. b) Colleges offer only undergraduate degrees. c) Colleges are smaller and they offer only undergraduate degrees. 2. What's the difference between a state (public university) and a private university? a) State universities are funded by the government. b) State universities are usually larger and admit a wider range of students. c) State universities are funded by the government and admit a wider range of students.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3.Who funds private institutions of higher education in the USA? a) US government b) They are funded from tuition fees, research grants and gifts. **Страна, где я живу** 1) How many countries does the Russian Federation consist of? a) 2 b) 3 c) 4 2) What is the state system of the Russian Federation? a) a constitutional monarchy b) a parliamentary republic c) the united states 3) What is the symbol of the Russian Federation? a) a rose b) a bald eagle c) an eagle **Страны изучаемого языка** 1. What is the Scottish national costume for men? a) the kilt b) the tuxedo c) the bearskin 2. What is the most famous sport event in Scotland? a) the Highland games b) the Ccommonwealth Games c) the Wimbledon Championship 3. What country is called a land of castles and princes? a) England b) Northern Ireland c) Wales **Немецкий язык** 1) Hochschulbildung in Deutschland ist heutzutage in den … eingebunden. a) Bologna-Prozess c) Berliner Prozess b) Nürnberger Prozess d) Europäischen Prozess 2) Wer bekommt Stipendien an den Universitäten Deutschlands? a) alle Studenten c) besonders begabte Studenten b) ausländische Studenten d) niemand 3) Die erste Universität Deutschlands wurde in … gegründet. a) Weimar b) Heidelberg c) Köln d) Hannover **Страна, где я живу** 1) Deutschland besteht aus … Bundesländern. a) 14 b) 16 c) 12 d) 10 2) Im Norden wird Deutschland durch … begrenzt.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		a) die Ostsee b) den Bodensee c) Frankreich d) Polen 3) Der gesetzgebende Organ Deutschlands heißt … . a) Bundestag b) Regierung c) Der Kurfürst d) Landtag **Страны изучаемого языка** 1) Die Deutschen feiern Weinachten am …. a) 21. Dezember b) 24. Dezember c) 31. Dezember d) 7. Januar 2) Das Bild „Selbstbildnis im Pelzrock“ von … befindet sich in der Alten Pinakothek in München. a) Brecht b) Cranach c) Hundertwasser d) Dürer 3) Für die Germanen war … ein heiliger Baum. a) die Kirsche b) die Espe c) die Linde d) die Birne **Французский язык** 1.Les deux premiers cycles sont destinés … A aux recherches B aux études C aux stages pratiques 2. Le troisième cycle est destiné à la recherche… A à la recherche B aux études C aux vacances 3. Les les étudiants se retrouvent toujours à l’université quand … A ils se sont reposés après les études. B ils ont passé leurs examens. C ils n’ont pas été admis ailleurs **Страна, где я живу** 1)La République fédérale de Russie occupe environ …. a) une deuxème partie de la surface de la Terre. b) une septième partie de la surface de la Terre. c) une troisième partie de la surface de la Terre. d) une cinqième partie de la surface de la Terre. 2) Ses côtes sont baignées par …… a) onze mers de trois océans

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		b) douze mers de trois océans c) trois mers de trois océans d) douze mers de deux océans 3) Le plus profond lac du monde est … . a) le lac Ladoga b) le lac Blanc c) le lac Baikal d) le lac Onega **Страны изучаемого языка** 1. Ce sont les Champs-Elysées qui vont de la place Charles de Gaulle…. a. au Quartier Latin b. à la place de l'Opéra c. à la place de la Concorde 2.Sur la rive gauche se trouve ... a. les Grands Boulevards b. le Quartier Latin c. la Tour Eiffel 3. Sur la rive droite se trouve ….. a. l'Arc de Triomphe b. Notre-Dame c. le Quartier Latin
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	**1. Расположите части нижепредставленного письма в правильном порядке.** **Английский язык** 1. January 28th 2. Hope to hear from you soon 3. Flat 14, 8 Jefferson Street Nashville NSH9 001 4. Yours, Alex Duck

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Dear Melanie 6. I don’t like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about interesting things. I 7. I’ve seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I’m 22. I like travelling very much. favourite writer is Charles Dickens.

Немецкий язык

a) Schwarzer Bär, 3	1.
b) Katharina Müller	2.
c) 30449 Hannover	3.
d) Mein Name ist Katharina Müller, ich bin Bewerberin an der HMT Hannover für den Wintersemester 2017, Fach – Pop Gesang. Da ich mich auch an der anderen Hochschule in Mannheim bewerbe, muss ich am 17.06 in Mannheim für die Hauptfachprüfung sein. Am diesen Tag findet aber auch Musiktheorietest an Ihrer Hochschule statt. Ist es möglich, den Musiktheorietest an einen anderen Tag mit einer anderen Gruppe zu schreiben? Ich würde Ihnen für solche Angelegenheit sehr dankbar sein.	4.
e) 11.06.2017	5.
f) Mit freundlichen Grüßen, (Unterschrift)	6.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Katharina Müller.	
g) Hochschule für Musik und Theater Hannover	7.
h) Sehr geehrte Damen und Herren,	8.
i) Eignungsprüfung	9.
j) Neues Haus, 1 30175, Hannover	10.

Французский язык

Aubert & Cie (1)
Code postal 75014 Paris (2)
(3) M. Jean Bertrand
(4) Etablissement Butot
(5) 20, Rue du Rhône

A la Société de l'expéditeur
B la ville d'où vient la lettre
C le nom du destinataire
D la rue du destinataire
E la Société du destinataire

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2.Определите, к какому виду письма относится ниже представленный текст: **Английский язык** a) Memo b) CV c) personal letter d) inquiry letter 1. January 28th 2. Hope to hear from you soon 3. Flat 14, 8 Jefferson Street Nashville NSH9 001 4. Yours, Alex Duck 5. Dear Melanie 6. I don’t like to write long and boring letters so I stop here, but I like to communicate with people about interesting things. I l 7. I’ve seen your ad and liked it very much. So I decided to write you. My name is Alex. I’m 22. I like travelling very much. favourite writer is Charles Dickens. **Немецкий язык** a) die Anfrage b) die Reklamation c) die Bestellung d) die Zustimmung

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		„ …Sehr geehrte Herr Panov, Danke für Ihren Brief vom 23.Juli, 2009. Laut beiderseitiger Zustimmung senden wir Ihnen noch eine Preisliste für T-Shirts.
		Французский язык Madame, Monsieur, J'ai l'intention de vendre mon véhicule *XXX*, type *XY*, immatriculé *(indiquer le numéro d'immatriculation),* mis pour la premi *la carte grise).* Auriez-vous l'amabilité d'établir un certificat de non-gage et de me l'envoyer dans l'enveloppe ci-jointe *(joindre à cet effet une* A Lettre-demande B Lettre-offre C Lettre-commande D Lettre-reclamation
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	**1.Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация** **Английский язык** a) The time to choose your future profession has come. b) I wanted to become a doctor. When you leave school you understand that the time to choose your future profession has come. It's not an easy task to time that leaving school is the beginning of my independent life, the beginning of a far more serious examination of my abilit I have asked myself a lot of times: "What do I want to be when I leave school?" A few years ago it was difficult for m my mind a lot of times about which science or field of industry to specialize in. It was difficult to make up my mind and choo suited. A couple of years ago I wanted to become a doctor. I thought it was a very noble profession. I was good at biology people who had problems with health. I knew that a doctor should be noble in work and life, kind and attentive to people, who is selfish, dishonest, can't be good at his profession. I tried to do my best to develop good traits in myself. **Немецкий язык**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		a) Die Maus ist mit dem Computer durch ein Kabel verbunden. b) Im Internet sind alle wichtigen Unternehmen, Firmen und Institutionen aus der Industrie, Medien und Dienstleistungen ver Den ersten wirklichen Computer baute 1941 der deutsche Bauingenieur Conrad Zuse. In den USA wurde der Co entwickelt. In den 70er Jahren wurde durch die rasche Entwicklung der Mikroelektronik der Bau von Mikrocomputern r weltweit eine Vielzahl von Spiel-, Personal-, Klein- und Multimedia-Computern. Zurzeit gibt es auch tragbare Computer, die Sichtbare Teile eines Computers werden als Hardware bezeichnet. Software sind seine Programme und das Betriebs ein. Die Maus ist mit dem Computer durch ein Kabel verbunden. Wenn man die Maus hin und her bewegt, bewegt sich auch Mit einem Computer kann man leichter lernen. Es gibt viele Lernprogramme in Fremdsprachen, Mathe, Physik, die langweilig wie mit einem Lehrbuch, weil der Computer auf richtige Antworten sehr freundlich mit einem Zeichen reag verarbeiten, speichern und auch drucken, wenn man einen Drucker hat. Ganz andere Kommunikationsmöglichkeiten bietet das Internet. In der ganzen Welt kann man jetzt mit dem Compute kommunizieren und Informationen austauschen. Im Internet sind alle wichtigen Unternehmen, Firmen und Institutionen aus Zahl der Internet-Nutzer steigt. **Французский язык** *1.La famille trouve vraiment son accomplissement par les enfants.* 2. *La famille française en fournit un exemple.* 1.On se fait souvent une idée fausse des Français: on s'imagine le Français comme quelqu'un de léger qui ne respect Français sont beaucoup plus traditionalistes. La famille française en fournit un exemple. Elle est reconnue comme fondement 2. La loi française reconnait le mariage civil, mais la majorité des couples célèbrent encore un mariage religieux. enfants. Dès son arrivée l'enfant est l'objet des soins, et le souci principal des parents est de lui donner une bonne éducation. 3. Depuis 1969 la loi sur l'autorité parentale reconnait les mêmes droits du père et de la mère sur leurs enfants. Pour vie. Néamoins le nombre des divorces a considérablement augmenté en France, comme partout dans le monde. 4. Le problème de la famille moderne c'est l'absence: le père trop occupé et souvent fatigué à son retour, la mère

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		mêmes. C'est une bonne utilisation des loisirs familiaux - congé payé et deux jours chômés en fin de semaine - qui devraie consolider la communauté familiale. **2.Выпишете предложения из текста, передающие его основную идею**. **Английский язык** **State System of the Russian Federation** The Russian Federation is set up by the constitution of 1993. Under the Constitution Russia is a presidential republic. The federal government consists of three branches: legisla balanced by the President. The legislative power is vested in the Federal Assembly. It consists of two chambers. The Upper Chamber is the Coun Each chambers are headed by the Speaker. Legislature may be initiated in either of the two Chambers. But to beco signed by the President. The President may veto the bill. The President is commander-in-chief of the armed forces, he makes treaties, enforces laws, appoints ministers to be ap The executive power belongs to the Government which is headed by the Prime Minister. The first action of the Prime The judicial branch is represented by the Constitutional Court, the Supreme Court and the regional courts. The members of the Federal Assembly are elected by popular vote for a four-year period. Today the state symbol of Russia is a three-coloured banner. It has three horizontal stripes: white, blue and red. The w sky, and the red one symbolizes liberty. It was the first state symbol that replaced the former symbols in 1991. Since 1993 th But in 2000 it was changed. Now we have the hymn, that has the melody of the former USSR hymn, but the verses to it were a two-headed eagle. It is the most ancient symbol of Russia. It originates from the heraldic emblem of the Ruricovitches. A the Federal Assembly. **Немецкий язык** **Deutschland** Die Bundesrepublik Deutschland liegt in der Mitte Europas. Sie grenzt an zahlreiche Ländern: Dänemark, Pole Frankreich, Luxemburg, Belgien, die Niederlande. Die Grenzen der Bundesrepublik Deutschlands sind 3318km lang. Von 1 und der DDR. Am 3. Oktober ist der Tag der deutschen Einheit. Die Fläche des vereinten Deutschlands beträgt 356755 km2. Die deutschen Landschaften sind vielfältig und

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Norddeutsche Tiefebene, das Mittelgebierge und die Alpen. Ein Drittel der Fläche des Landes ist Wald. Im Süden de kuhlgemäβigten Zone an mit den durchschnittlichen Temperaturen im Januar zwischen + 1,5 Grad C (Tiefland) und -6 Grad Grad C. Bis auf den Rhein und die Elbe entspringen alle. Hauptflüsse Deutschlands entspringen in den den Mütelgebirgen. Alle groBen Flüsse flieβen von Süden nach Norden die Donau. Die langsten Flüsse sind: der Rhein, die Elbe, die Donau, der Main, die Weser, die Saale, die Spree, der Neckar, d dem Territorium des Landes liegen viele Seen, die sehr malerisch sind. Der gröBte von ihnen ist der Bodensee. Er ist 250 m t in Deutschland viele Kanale. Sie sind fur die deutsche Wirtschaft wichtig. Die wichtigsten-Kanalen sind: der Mittellan Ostseekanal u.a. Heutzutage leben in Deutschland 88 Millionen Menschen. Die Bevölkerungsdichte beträgt ungefahr 219 Menschen Raum Frankfurt, Berlin und in dem Gebiet Mannheim. Die Bevölkerung wächst dank den vielen deutschstammigen Mensche arbeiten uber 7 Millionen ausländische Mitbürger. Deutschland ist arm an Bodenschätzen. Großere Vorkommen gibt es nur Die Kohle reich für das Land nicht aus. Erdol fordert man vor allem zwischen Weser und Ems, nordsüdlich von Hannover u auch Erdgas. Deutschland gehört zu den salzreichen Landern der Erde. Die groBten Salzvorkommen liegen im Raur Vorwiegend ist er im Gebiet urn Salzgilter entwickelt. **Французский язык** La France est le plus étendu pays d'Europe occidentale, disposant d'une vaste zone maritime. Ses rivages côtiers de (la mer du Nord, La Manche, l'océan Atlantique et la Mediterranée). La France a la superficie de 551000 km carrés – pres d le relief varié. Les plaines occupant 2/3 de la superficie totale. Les principaux massifs montagneux sont les Alpes (don't l d'Europe occidentale – 4807 mètres), les Pyrénées, le Jura, les Ardennes, le Massif central et les Vosges. Le climat de la France est de trois types: océanique (à l'ouest), méditerranéen (au sus) et continental (au centre et à l'est). L ficie de 45 millions d'hectares, soit 82 % du territoire metropolitain. Le massif forestier représente à lui seul 26 % du territoire et constitue le 3me massif de l'Union européenne après ceux de essé de 35 % depuis 1945. Afin de sauvegarder et de mettre en valeur le partimoine naturel de la France, l'Etat a créé 6 parc ls régionaux couvrant plus de 7 % du territoire. Le budget de l'Etat consacré à la protection de l'environnement a sensibleme La France a 60,9 millions d'habitants (1998), don't 10 millions sont regroupes dans la capitale – l'agglomération de Pa mérations qui comptent chacune 1,2 millions d'habitants.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		La République française comprend la métropole (divisée en 22 régions et 96 départements) ainsi que 4 départements d'o nt 4 territores d'outre-mer (Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Wallis-et-Futuna, les Terres australes et antarctiques fr otte et Saint-Pierre-et –Miquelon). **3.Переведите письменно текст на английский язык. Ответьте на вопрос к тексту:** **Английский язык** **Do you want to study English to improve your career prospects?** Английский для моей будущей карьеры Есть много преимуществ в изучении английского языка, особенно когда речь заходит о вашей карьере. Англи используется во всем мире во многих различных отраслях промышленности. Независимо от того, хотите ли вы раб области, знание английского языка даст вам конкурентное преимущество перед другими кандидатами. Изучение ан англоязычных странах. Есть много стран по всему миру, которые используют английский язык в качестве одного из своих официальн государства перечисляют английский язык в качестве официального языка, включая Сингапур, Кению, Индию и д будете иметь возможность работать за границей во многих разных странах, что может открыть много интересных во **Немецкий язык** **Möchten Sie eine Fremdsprache lernen, um Ihre Karriereaussichten zu verbessern?** Иностранный язык для моей будущей карьеры Есть много преимуществ в изучении иностранных языков, например, английского, немецкого языков, особе немецкий и другие иностранные языки быстро становятся универсальными языками, и они используются во всем м Независимо от того, хотите ли вы работать в бизнесе, инженерии или другой увлекательной области, знание инос перед другими кандидатами. Изучение английского языка как второго поможет вам работать в англоязычных стра вам работать в немецкоязычных странах. Есть много стран по всему миру, которые используют английский язык в качестве одного из своих официальны государства отмечают английский язык в качестве официального языка, включая Сингапур, Кению, Индию и другие другой иностранный язык у васс будет возможность работать за границей во многих разных странах, что может отк роста. **Французский язык** **Voudriez-vous apprendre une langue étrangère pour améliorer vos perspectives de carrière?**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Иностранный язык для моей будущей карьеры Есть много преимуществ в изучении иностранных языков, например, английского, немецкого языков, францу Английский, немецкий, французский языки быстро становятся универсальными языками, и они используют промышленности. Независимо от того, хотите ли вы работать в бизнесе, инженерии или другой увлекательной облас преимущество перед другими кандидатами. Изучение французского языка как второго поможет вам работать в фран Есть много стран по всему миру, которые используют французский язык в качестве одного из своих официальных ил Швейцарии, Бельгии, Люксембурге, Канаде. Изучая иностранный язык у вас будет возможность работать за границей интересных возможностей для карьерного роста.
Деловой иностранный язык		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	**Перечень практических заданий** 1. Составьте диалог из следующих реплик. 2. Исправьте ошибки в визитной карточке. 3.Составьте по образцу свою автобиографию. 4.Подготовьте презентацию о себе.
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	**Перечень практических заданий** 1.Прочтите текст и дополните его предложенными словами. 2.Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 3.Прочитайте диалог и дополните недостающими репликами. 4.Выберите наилучший ответ для каждого вопроса 5.Составьте по образцу заявление о приеме на работу. 6. Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и	**Перечень практических заданий** 1.Составьте сообщение, опираясь на истинные утверждения из предложенного списка. 2. Расположите части письма в правильном порядке.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	3.Подготовьте сообщение/презентацию по одной из пройденных тем, опираясь на соответствующие лексические выражения. 4.Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, переведите его основные идеи и ответьте на вопросы. 5. Составьте письменно аннотации к текстам профессиональной тематики.
Русский язык и деловые бумаги		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	**Перечень теоретических вопросов:** 1. Функциональные стили современного русского языка. 2. Официально-деловой стиль: стилевые и жанровые особенности. 3. Сфера функционирования официально-делового стиля. 4. Публицистический стиль: стилевые и жанровые особенности. 5. Сфера функционирования публицистического стиля. **Тесты:** **1. Отметьте специфичную стилевую черту делового стиля** а) объективность б) стремление к абстрактности, обобщению в) лексическая неточность г) стремление к экономии языковых средств **2. Понятие языковой нормы характерно для** а) литературного языка; б) жаргона; в) диалекта; г) просторечия. **3. Определите стиль текста:** *«Салат «Витаминный». Стручковую фасоль разморозить, воду слить. Обжарить на растительном масле до готовност*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ломтиками и тоже обжарить на растительном масле. В миске смешать фасоль, грибы, заранее приготовленную морко *Посолить. Хорошо перемешать и дать настояться 20-30 минут. Выложить на блюдо и посыпать кунжутными семечка* а) художественный б) официально-деловой в) научный г) публицистический д) разговорный **Примерные практические задания.** Прочитайте предложения. Укажите случаи стилистически неудачного использования предлогов *ввиду* и *вследствие*. 1. Ввиду возросшей антропогенной нагрузки на экосистему города во много раз ухудшились почти все показатели качеств банком ввиду отсутствия денежных средств на счетах налогоплательщиков. 3. Вследствие большого объема работ по ликв обслуживающая организация ООО «Жилкомсервис №2» устранит следы протечек в указанной квартире до конца текущег нарушения его условий. 5. Вследствие предполагаемой модернизации предприятия необходимо пересмотреть штатное рас жители. *II.* Прочитайте характеристику студента. Выделите объективные стилеобразующие факторы применительно к данному тек ХАРАКТЕРИСТИКА на Дарью Андреевну Горелову, студентку III курса группы ИЖб-15-1 Института гуманитарного образования МГТУ им. Г.И. Носова Горелова Дарья учится на III курсе дневного отделения по направлению 42.03.02 «Журналистика». За период обучения пр дисциплинированный, трудолюбивый студент. Успешно совмещала отличную учебу с активной научно-исследовательской работой. Участвовала в организации и провед В общении со студентами группы и преподавателями Горелова Дарья вежлива и дружелюбна. Вне учебы профессиональн научно-популярную литературу. Активно участвует в жизни вуза. Является постоянным автором статей в пресс-центре М также является помощником руководителя сайта «Campus74». Характер выдержанный. Умеет добиваться поставленных целей, не упуская из виду работу в команде. Неконфликтна, доб Характеристика дана по месту требования. Куратор группы ИЖб-15-1, доцент кафедры РЯОЯиМК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные	**Перечень теоретических вопросов:** 1. Нормативный аспект деловой коммуникации. 2. Электронное письмо.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	3. Деловые письма. 4. Виды вопросов в деловой беседе. 5. Понятия общения и коммуникации. Свойства и различия. 6. Виды коммуникативных барьеров. **Тесты:** **1. Жанровая структура деловых писем не включает:** а) письмо-согласие б) письмо-напоминание в) сопроводительное письмо г) письмо-выговор **2. Переговоры – обсуждение с целью…** а. приятного времяпрепровождения б. заключения соглашения по какому-либо вопросу в. выяснения отношений г. навязывания своих условий сделки **3. Залог успеха деловой беседы проявляется через ее участников в…** а. компетентности б. тактичности и доброжелательности в. грубости и резкости г. конфликтности, возбудимости **Примерные практические задания:** **I.** *Определите тип приведенных ниже деловых писем (извещение, подтверждение, напоминание, просьба, ответ, сопрово* 1. На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных ус 2. Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. 3. С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ва 4. В ответ на Ваш запрос сообщаем, что ООО «Кольмекс» осуществляет поставки в Россию концентрата циркониевого по ГГМК. Поставки осуществляются в г. Ростове н/Д. партиями по 10–15 т. автомобильным транспортом. 5. Подтверждаем получение Ваших предложений, изложенных в письме № 01-05.326 от 15.03.2004. 6. Напоминаем Вам, что в соответствии с договором 24-16 от (дата) Вы должны завершить разработку проекта до (дата). П 7. Высылаем запрошенные Вами сертификаты качества поставленных ранее кондиционеров. Получение просим подтверд *II. Образуйте устойчивые словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, добавив к первой группе сущест*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		второй группе существительных –необходимые глаголы. Составьте фразы с полученными словосочетаниями. Приговор, срок, лицо, дети, ответственность, действия, оборона, полномочия, обстоятельства, преступление, наказание, ж Приказ, контроль, должностные оклады, выговор, порицание, ошибка, содействие, порядок, выполнение, недоделки, дисц
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	**Перечень теоретических вопросов:** 1. Орфоэпические нормы. 2. Акцентологические нормы. 3. Морфологические нормы. 4. Синтаксические нормы. 5. Лексические нормы современного русского языка. 6. Словари современного русского языка. Алгоритм пользования словарями. **Тесты:** **I. Для основной части речевого сообщения не характерно** а) сообщение информации; б) призыв к непосредственным действиям; в) обоснование собственной точки зрения; г) убеждение аудитории. Г) логичность **II. Какой из подходов к проблеме языковой нормы является ведущим:** А) социальный Б) лингвистический В) динамический **III.Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов** **построение предложений называется … нормой** А) литературной Б) орфоэпической В) грамматической Г) словообразовательной **Примерные практические задания:** *I. Дайте оценку использованию лексических средств в приведенных предложениях. Укажите речевые ошибки (неправильн* *речевая недостаточность, плеоназм, тавтология и др.). Исправьте предложения.* 1. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 2. На качество направлены многие темы, разрабатываемые учеными.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Наша индустрия почти догнала уровень США по количеству выпускаемых изделий. 4. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 5. Беседа, которую мы с вами провели, подошла к своему завершающему концу. 6. В дальнейшем развитии сюжета нас ожидает немало неожиданностей и интересных сюрпризов. 7. Предполагаемый район геологоразведки изобиловал болотами, несметным количеством комаров. 8. Выбранная тематика весьма актуальна в данный момент времени. *II. Правильные формы именительного падежа множественного числа обоих существительных представлены в рядах (дв* а) диспетчеры, повары б) кремы, куполы в) директоры, ректоры г) бухгалтеры, договоры **Пример комплексного задания по курсу:** *Отредактируйте электронное письмо так, чтобы оно соответствовало требованиям, предъявляемым к данному жанру* Наташа, привет! Документы за июнь и июль по вчерашним договоренностям отправлены сегодня, и также высылаю еще в приложении зак сегодня, у вас уже должно быть. Отправили для Петровой Натальи. Как получишь, отпишись, пожалуйста. Если чего-то не порядке с документами в приложении. Еще я не высылал тебе закрывающие документы по клиентам «Экспресс-1» и «Экспресс-2» за июнь-июль. Так как у нас н По доп.бюджету за июль высылаю закрывающие документы в электронном виде. Можем подписывать, если все нормальн С уважением, Иван Иванов
УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
Отечественная история		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	Вопросы к зачету: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Первая мировая война и Россия. 3. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война 4. Послевоенное устройство мира в 1946 – 1991 гг. 5. Русь в IX – XII вв. 6. Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками. 7. Образование и становление русского централизованного государства в XIV– первой трети XVI вв. 8. Иван Грозный: реформы и опричнина.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9. Смутное время в России. 10. Россия в XVII в. 11. Русская культура в IX – XVII вв. 12. Преобразования традиционного общества при Петре I. 13. Эпоха дворцовых переворотов 1725-1764. 14. Правление Екатерины II. 15. Россия в первой половине XIX в. 16. Россия во второй половине XIX в. 17. Русская культура в XVIII – начале XX вв. 18. Первая российская революция 1905-1907 гг. и ее последствия 19. Россия в 1917 г. 20. Великая российская революция 1917 и ее основные этапы 21. Гражданская война и интервенция в России. Военный коммунизм. 22. Образование СССР 1922-1941 гг. 23. Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг. 24. СССР в годы Великой Отечественной войны. 25. СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования. 26. СССР в 1965 – 1991 гг. 27. Особенности развития советской культуры. 28. Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2022-е гг.) Тесты: 1. Куликовская битва: 1. 1237 г.; 2. 1480 г.; 3. 1223 г.; 4. 1380 г. 2. Опричнина: 1. 1565-1572 гг.; 2. 1598-1605 гг.; 3. 1550-1572 гг.; 4. 1556-1582 гг. 3. Созыв первого Земского собора:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. 1549 г.; 2. 1497 г.; 3. 1613 г.; 4. 1649 г. 4. Третьиюньская монархия: 1. 1905-1907 гг.; 2. 1894-1917 гг.; 3. 1907-1914 гг.; 4. 1914-1917 гг. 5. Брестский мир: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.; 4. 1920 г. 6. В 1721 г.: 1. отмена крепостного права; 2. провозглашение России империей; 3. присоединением к России Крыма; 4. принятие «Соборного уложения». 7. Год царствования Екатерины II: 1. 1721 г.; 2. 1755 г.; 3. 1785 г.; 4. 1801 г. 8. Замена коллегий министерствами: 1. 1718 г.; 2. 1802 г.; 3. 1874 г.; 4. 1881 г. 9. Полтавское сражение: 1. 1702 г. 2. 1709 г.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. 1711 г.; 4. 1714 г. 10. Реформа управления государственными крестьянами П.Д. Киселева: 1. 1801-1803 гг.; 2. 1837-1841 гг.; 3. 1861-1863 гг.; 4. 1881-1894 гг. 11. Начало «хождения в народ»: 1. 1863 г.; 2. 1873 г.; 3. 1883 г.; 4. 1895 г. 12. В 1700 г.: 1. Северная война; 2. городские восстания; 3. русско-турецкая война; 4. церковный раскол. 13. Декрет о земле: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1921 г.; 4. 1924 г. 14. Полное прекращение выкупных платежей крестьянами: 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1894 г.; 4. 1907 г. 15. Переход к нэпу: 1. 1919 г.; 2. 1921 г.; 3. 1924 г.; 4. 1927 г.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		16. Период 1700-1721 гг.: 1. Двадцатилетняя война; 2. Северная война; 3. Отечественная война; 4. русско-турецкая война. 17. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева: 1. 1606-1607 гг.; 2. 1670-1671 гг.; 3. 1707-1708 гг.; 4. 1773-1775 гг. 18. Москва – столица РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1920 г.; 4. 1922 г. 19. 1922 г. – год образования: 1. РСФСР; 2. СССР; 3. УССР; 4. БССР. 20. Восстание в Кронштадте: 1. 1918 г.; 2. 1920 г.; 3. 1921 г.; 4. 1922 г. 21. Испытание первой атомной бомбы в СССР: 1. 1945 г.; 2. 1949 г.; 3. 1952 г.; 4. 1954 г. 22. Избрание Н.С. Хрущева Первым секретарем ЦК КПСС: 1. 1953 г.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. 1956 г.; 3. 1964 г.; 4. 1972 г. 23. Принятие первой Конституции РСФСР: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1924 г.; 4. 1936 г. 24. Первый секретарь (Генеральный секретарь) ЦК партии в 1964-1982 гг.: 1.Ю.В. Андропов; 2. И.В. Сталин; 3. Н.С. Хрущев; 4. Л.И. Брежнев. 25. Принятие христианства на Руси: 1. 962 г.; 2. 988 г.; 3. 989 г.; 4. 991 г. 26. Введение в России нового летоисчисления: 1. 1700 г.; 2. 1721 г.; 3. 1725 г.; 4. 1800 г. 27. Принятие Указа о «вольных хлебопашцах»: 1. 1803 г.; 2. 1861 г.; 3. 1883 г.; 4. 1894 г. 28. Созыв Учредительного собрания: 1. 1917 г.; 2. 1918 г.; 3. 1919 г.;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. 1921 г. 29. Съезд князей в Любече: 1. 1097 г.; 2. 1136 г.; 3. 1147 г.; 4. 1199 г. 30. Ливонская война: 1. 1558-1583 гг.; 2. 1565-1572 гг.; 3. 1609-1612 гг.; 4. 1700-1721 гг. Практические задания:: Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. издание Манифеста «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству»; 2. проведение губной реформы; 3. строительство белокаменного Московского Кремля; 4. царствование Бориса Федоровича Годунова. Ответ: _____ 2. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Александра I: 1. ограничение свободы книгопечатания; 2. издание Манифеста «О трехдневной барщине»; 3. образование в Санкт-Петербурге тайного общества «Союз спасения»; 4. принятие университетского устава, предоставившего автономию университетам; 5. упразднение дворянских собраний в губерниях. 6. начало создания военных поселений. Группа А Группа Б 3. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1989; А) объявление СССР войны Японии; 2. 1945; Б) издание Указа об отмене телесных наказаний; 3. 1857; В) начало ликвидации военных поселений; 4. 1863. Г) проведение I съезда народных депутатов СССР;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Д) принятие СССР в Лигу Наций. Ответ: _____ 4. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. принятие Конституции «развитого социализма»; 2. издание Постановлений ЦК ВКП(б), ЦИК и СНК СССР о борьбе с кулаками; 3. издание Постановления ЦК ВКП(б) «О преодолении культа личности и его последствий»; 4. издание Декрета об установлении 8-часового рабочего дня; 5. проведение XIX Всесоюзной партконференции. Ответ: _____ 5. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Петра I: 1. основание Петербурга; 2. проведение опричнины; 3. издание Указа о престолонаследии; 4. учреждение Синода; 5. разгром Ливонского ордена; 6. образование «Избранной рады». Группа А Группа Б 6. Установите соответствие между датами и событиями: 1. 1912 г. А) издание Манифеста о веротерпимости и свободе вероисповедания; 2. 1905 г. Б) проведение Вто¬рого съезда РСДРП; 3. 1903 г. В) Ленский расстрел; 4. 1907 г. Г) аграрная реформа П.А. Столыпина; Д) отмена подушной подати. Ответ: _____ 7. Ранее других произошло: 1. начало возведения Берлинской стены; 2. Карибский кризис; 3. запуск первой в мире атомной электростанции; 4. проведение XXVI съезда КПСС. 8. Укажите ответ с правильным соотношением события и года: 1. 1841 – издание «Городового положения»;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. 1919 – издание Декрета о ликвидации не¬грамотности; 3. 1918 – создание ВЧК; 4. 1917 – проведение V Всероссийского съезда Советов; 5. 1870 – запрещение продажи крестьян в розницу. 9. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Ивана IV: 1. путешествие Афанасия Никитина в Индию; 2. проведение Стоглавого собора; 3. создание приказной системы; 4. созыв первого Земского собора; 5. «Стояние на реке Угре»; 6. присоединение к Москве юго-западных русских земель. Группа А Группа Б 10. Соотнесите события и годы: 1. 1917; А) создание Временного правительства; 2. 1918; Б) конфликт на КВЖД; 3. 1922; В) начало первой пятилетки; 4. 1928. Г) созыв Учредительного собрания; Д) образование СССР. Ответ: _____ 11. В XV веке княжил: 1. Дмитрий (Донской); 2. Василий II (Темный); 3. Иван II (Красный); 4. Василий III. 12. Укажите событие, произошедшее 29 апреля 1881 года: 1. учреждение Крестьянского поземельного банка; 2. возобновление Союза трех императоров. 3. издание Манифеста «О незыблемости самодержавия»; 4. принятие Положения об обязательном выкупе крестьянских наделов. 13. Событие, произошедшее ранее других в 1917 году: 1. подписание Николаем II в Пскове акта об отречении от престола;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. открытие Предпарламента; 3. проведение Первого Всероссийского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде; 4. начало «хлебных бунтов» в Петрограде; 5. отмена смертной казни на фронте. 14. Укажите вариант ответа с правильным соотношением фамилии и года руководства страной: 1. Брежнев Л.И. 1966 г.; 2. Горбачев М.С. 1974 г.; 3. Сталин И.В. 1954 г.; 4. Хрущев Н.С. 1969 г. 15. Соотнесите имя и год княжения: 1. Игорь А) 970; 2. Владимир Мономах Б) 977; 3. Святослав I В) 1113; 4. Ярополк I Д) 912. Ответ: _____ 16. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. учреждение Непременного совета; 2. сражение под Аустерлицем; 3. заключение Тильзитского мира; 4. преобразование «Союза спасения» в «Союз благоденствия». 5. замена Конституции Царства Польского «Органическим статутом». Ответ: _____ 17. Распределите события по периодам согласно хронологической последовательности: в группу А – события, связанные с правлением Екатерины II: 1. издание Указа о запрещении ввоза всех иностранных книг; 2. издание Жалованной грамоты дворянству; 3. запрет продавать крестьян без земли с аукционов; 4. восстание Е.И. Пугачева; 5. секуляризация церковных и монастырских земель; 6. запрет отсутствия на службе дворян, приписанных к гвардейским полкам. Группа А Группа Б 18. Соотнесите событие и год:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. издание Указа Президента РСФСР о приостановлении деятельности КПСС на территории России; А) 1990; 2. проведение выборов в Совет Федерации и Государственную Думу первого созыва; Б) 1996; 3. избрание М.С. Горбачева Президентом СССР; В) 1989; 4. принятие России в члены Совета Европы; Г) 1991; Д) 1993. Ответ: _____ 19. Организация, созданная ранее других: 1. «Союз борьбы за освобождение рабочего класса»; 2. «Северный союз русских рабочих»; 3. «Земля и воля»; 4. «Освобождение труда». 20. Запишите цифры согласно хронологической последовательности событий: 1. «Ледовое побоище» на Чудском озере; 2. строительство белокаменного Московского Кремля; 3. княжение Василия I Дмитриевича; 4. княжение Андрея Юрьевича (Боголюбского); 5. съезд князей в Любече. Ответ: _____
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	Подготовка сообщений по плану семинара. К примеру, Иван Грозный: Реформы и опричнина. Создание проектов в сервисах открытых социальных сетей (instagram, facebook, telegram) о личности Ивана IV . Студенты представляют себя в роли монарха и конструируют с помощью указанных социальных сетей деятельность Иван заложена не только его реальная деятельность, но и заведомые ошибки, которые остальные студенты должны отыскать во готов к семинару по указанной теме, с легкостью найдут спрятанные ошибки. Таким ообразом, почти незаметно для сами Подготовить таймлайн по любой теме, к примеру по теме «Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земе Timeline JS В течение семестра студентам предлагается поучаствовать в нескольких проектах . 1. Кейс. Создание исторических мемов. Студент сам выбирает период из курса истории и представляет созданные им сами этой мем был подготовлен. На образовательном портале студенты всей группы имеют возможность также увидеть полнос понравившийся. Главное условие – это должна быть оригинальная авторская работа. Время выполнения – в течение семес 2.Изучение истории семьи с помощью интервью родителей, бабушек и дедушек. Задание рассчитано на 6 недель и должно семинаров по второй половине 20 века, а также должно быть выложено на образовательном портале, где студенты могут т Историю семьи студент может представить с помощью: https://www.canva.com/, https://www.mindmeister.com/, https://omek

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
История Великой Отечественной войны		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	1. Процесс подготовки Советского Союза к войне: внешнеполитическая деятельность государства. 2. Германия и Советский Союз в преддверии столкновения: экономический потенциал, военная доктрина и состояние воо 3. Причины и начало Второй мировой войны (1939-июнь 1941гг.) 4. Схема сражений начального периода войны и причины поражений. 5. Московская битва: от поражений к контрнаступлению. 6. Контрнаступление Красной Армии (январь-апрель 1942г.). планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1942г. 7. Забытые сражения на Ржевском выступе. 8. Поражение Красной армии под Харьковом и в Крыму весной-летом 1942г. 9. Сталинградская битва. 10. Блокада Ленинграда: споры и оценки. 11. Планы сторон на весенне-летнюю кампанию 1943г. Победа на Курской дуге. Битва за Днепр. 12. Наступательные операции Красной Армии 1944-1945гг. 13. Освобождение Европы от нацизма. Берлинская военная операция. 14. Военная техника Второй мировой войны. 15. Полководцы и солдаты. Герои и подвиги. 16. Участие Советского Союза в боевых действиях против Японии. 17. Оккупационный аппарат управления. Нацистская пропаганда и план «Ост». 18. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения. 19. Холокост: уничтожение, сопротивление, спасение. 20. Проблема военного плена. 21. Движение сопротивления на оккупированных территориях СССР: партизаны и подпольщики. 22. Коллаборационизм в годы Великой Отечественной войны. 23. Эвакуация промышленного потенциала и населения страны в восточные регионы СССР. 24. Развитие экономического и оборонного потенциала СССР в годы войны. 25. Организация управления страной в условиях военного времени. Государство и общество. 26. Повседневная жизнь городского населения и сельских жителей в условиях войны. 27. Идеология и пропагандистская работа. 28. Культура и искусство в условиях военного времени. 29. Великая Отечественная война и Магнитогорск. 30. Становление антигитлеровской коалиции. 31. Конференции союзников и их решения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		32. Итоги Великой отечественной войны и причины победы СССР. 33. Суды над военными преступниками. Нюрнбергский международный трибунал: историческое значение и уроки для сов 34. Итоги Второй мировой войны и формирование нового миропорядка. 35. Война в памяти поколений россиян.
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	Пример оценочных средств: - Разработайте предложения по созданию музейной экспозиции, посвященной истории Великой отечественной войны (в м - Дайте собственную оценку событиям Холокоста, подкрепляя ее аргументами. Обоснуйте необходимость сохранения пам толерантного отношения людей друг к другу. - Напишите эссе на тему: «Как в нашей семье хранится память о Великой отечественной войне».
Философия		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	***Примерный перечень вопросов для индивидуальных (письменных) заданий:*** 1. В чем сущность социальных связей и отношений? 2. В чем отличие законов природы от законов общества? 3. В чем состоят источники саморазвития общества? 4. Проанализируйте динамику развития представлений об обществе и его структурных элементах в западной философии в 5. В чем суть противоречия между личностью и обществом говорил Н. Михайловский: «Пусть общество прогрессирует, н иметь в виду только эту сторону дела, то общество есть первый, ближайший и злейший враг человека, против которого он процессом своего развития стремиться раздробить личность, оставить её какое-нибудь одно специальное отправление». 6. В чем заключается диалектическая культура мышления и как она соотносится с социальными действиями? 7. Что такое свобода человека? Какие есть точки зрения по этому вопросу? 8. Когда и при каких условиях она превращается в свою противоположность. Подтвердите примерами. 9. Что необходимо, чтобы осуществить подлинную свободу, избежать ее превращения в несвободу или «бегство от свобод 10. Выскажите свое отношение к суждению: «Цель оправдывает средства». Приведите примеры, когда эта идея была реал
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** *1.* Философские концепции человека. Особенности взаимодействия человека с миром. Мировоззрение. *2.* Разумность человека. Космоцентризм античной философии. *3.* Религиозное мировоззрение. Особенности средневековой философии. Конечность существования человека и проблема *4.* Материализм и идеализм в философии как способы объяснения мира. Механистическая картина мира. *5.* Возникновение диалектической проблемы развития из метафизического понимания мира. Основные законы диалектики *6.* Проблема пространства и времени в философии. Отличие от научного подхода. Специфика философии Нового времени

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Человек как производящее существо. Марксизм и материалистическое понимание истории. *8.* Свобода как альтернатива природной детерминации. Иррациональная философия как способ объяснения мира. *9.* Экзистенциализм как направление современной философии. Проблема экзистенции и бытия человека. *10. Проблема бытия в философии.* *11.* Проблема субстанции в философии. Философские картины материального единства мира. *12.* Познание как путь движения к истине и основа ориентации в мире. Проблема истины. *13.* Природа сознания. Идеальное как форма информационного отражения. *14.* Проблема биосоциальной природы человека. Проблема социального в философии. Общество. *15. Экологические риски глобализированного* мира. Социальные риски коммуникационного общества. *16.* Философская концепция культуры. Культура и цивилизация.
История горного дела		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	*Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:* 1. Какие ресурсы мы называем полезными ископаемыми? Приведите примеры. 2. Нефть как ценное сырье принято называть «черным золотом». Какие полезные ископаемые, по Вашему мнению, можно «красным золотом», «коричневым золотом», «белым золотом»? 3. Назовите съедобные полезные ископаемые. 4. Перечислите полезные ископаемые, имеющие освоенную минерально-сырьевую базу, развитые горнодобывающие и пе 5. Приведите исторические примеры: как развитие горного производства повлияло на развитие областей человеческой ци искусство, религию, язык, литературу.
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	6. Какие виды работ включает горное дело? Какие из них представлены в Уральском регионе, на территории Челябинской 7. Перечислите и охарактеризуйте основные группы отраслей горной промышленности. 8. Охарактеризуйте, почему Россия является одной из крупнейших держав мира, обладающих мощной минерально-сырье 9. Расскажите, какой вред окружающей среде приносят горные разработки. 10. Перечислите и охарактеризуйте особенности состояния минерально-сырьевой базы России. 11. Перечислите и охарактеризуйте факторы, определяющие направления развития минерально-сырьевой базы России. 12. Опишите строение Солнечной системы. 13. Перечислите и охарактеризуйте основные гипотезы образования Земли. 14. Опишите форму и размеры Земли. 15. Какими методами изучают строение Земли? 16. Перечислите и охарактеризуйте недра Земли по классификации геофизика К. Буллена.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Какие химические элементы составляют основу массы Земли? 18. Назовите этапы геологического развития Земли. 19. В чем заключается особенность каждой эпохи геологического развития Земли: период, формирование полезных ископ 20. Опишите эволюцию человеческого развития. 21. Какими орудиями пользовался человек в раннем палеолите? Из какого материала они были изготовлены и каково их н 22. Какие приемы обработки камня использовались в позднем палеолите? Какой формой обладает обработанный камень? 23. Какое значение имело добывание огня из камня? 24. Какими свойствами должен был обладать каменный материал, использующийся для изготовления орудий? 25. К каким последствиям привело собирательство каменного материала в эпоху палеолита? 26. В чем заключается сущность «неолитической революции»? Какое значение она имела? 27. Что представляло собой горное дело к концу каменного века? Какие горные орудия использовались? 28. Какое свойство самородных металлов было обнаружено в энеолите? Как они обрабатывались, какие изделия из них из 29. В чем заключалась подготовка медных руд к плавке? 30. Объясните, почему именно Армения стала одной из первых стран, где зародилось металлургическое производство. 31. Почему Синайский полуостров называют «колыбелью горно-рудного дела»? 32. Где и когда началась добыча и обработка золота? Какие золотосодержащие месторождения называются «россыпными» 33. Что такое бронза? Какие бронзы вы знаете? Почему каменные и медные горные орудия стали заменяться на бронзовые 34. Какие отрасли горного дела возникли в эпоху бронзового века? 35. Охарактеризуйте состояние горного дела в «галльштатский» период железного века. Какие горные орудия использовал 36. Назовите основные исторические события, с которыми связано развитие эпохи горных машин. 37. Какие научные теории создаются в этот период. 38. Опишите, как использовали в горном деле энергию воды, ветра. 39. Опишите конструкцию водоотливной машины; ее достоинства и ограничения. 40. Опишите, как использовали в горном деле энергию пара. 41. Расскажите о влиянии горного дела на развитие искусства малых форм. 42. Промышленный переворот и его истоки. 43. Развитие горного дела и техники в период промышленного переворота. 44. Развитие горного дела и техники в период империализма. 45. Где и когда родился Георгий Агрикола?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		46. Опишите политическую обстановку в период жизни и творчества Агриколы. 47. Какие науки изучал Агрикола, его учѐные степени? 48. Перечислите основные работы Г. Агриколы в области горного дела? 49. Что заставило Агриколу переехать в город Иоахимсталь 1572 г? 50. Расскажите о гуманистических взглядах и общественной деятельности Агриколы. 51. Предшественники Агриколы в горно-металлургической деятельности. 52. Последователи Агриколы. 53. Опишите геологические представления Агриколы. 54. Значение пробирного анализа в металлургии. 55. Какие способы подготовки руды описал Агрикола? 56. Опишите процесс производства металлов («девятая глава» Г. Агриколы). 57. Почему Г. Агрикола уделял большое значение технике безопасности? 58. Как можно классифицировать описанные Агриколой процессы металлургии горных металлов? 59. Причины лишения Агриколы всех занимаемых им должностей в 1553 г.? 60. Где и когда родился Михайло Васильевич Ломоносов? 61. Опишите развитие горного дела в период жизни и творчества Ломоносова 62. Какие науки изучал Ломоносов, его учѐные степени? 63. Перечислите основные работы Ломоносова в области горного дела? 64. Расскажите о философских взглядах Ломоносова. 65. Предшественники Ломоносова в горно-металлургической деятельности. 66. Опишите геологические представления Ломоноса 67. Какие способы подготовки руды описал Ломоносов? 68. Приведите примеры отраслей промышленности, перерабатывающих минеральное сырье с изменением химического со 69. Перечислите свойства, используя которые можно осуществить механическое разделение минералов. 70. Охарактеризуйте процессы ручной сортировки минерального сырья. Используются ли данные процессы на современн минерального сырья. 71. Какое свойство минералов используется в процессе промывки? На каком минеральном сырье впервые были опробован между промывкой на каменном столе и на шкуре животного? 72. Где и когда началась добыча и обогащение россыпного и жильного золота? Какие существовали отличия в технологии

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		73. С какой целью проводился обжиг руды, состоящей из халькопирита? 74. Когда появились первые печатные руководства по обогащению полезных ископаемых? Какое значение они имели для 75. Как достигалось снижение потерь ценных металлов с отходами в феодальную эпоху? Какие методы использовались дл 76. Где и когда впервые стали использовать толчейные мельницы? Опишите их устройство. Когда стали использовать мок 77. Поясните выражение «Канкрино искусство». 78. Почему современные поршневые отсадочные машины называются «гарцевскими»? Кем и когда были изобретены пор 79. Как вы понимаете выражение «равнопадаемые зерна»? С какой целью стало проводиться предварительное грохочение имели научные разработки П.Р. Реттингенра для практики гравитационного обогащения? 80. Объясните, почему при промывке не происходит разделение касситерита и железа? 81. Когда был оформлен первый патент на магнитную сепарацию? Кто его автор, для каких руд он был рекомендован? 82. Различие в каком свойстве используется при флотационном методе обогащения? Объясните выражения «гидрофобные 83. Чем различаются масляная, пленочная и пенная флотации? Укажите недостатки масляной флотации. 84. Где в повседневной жизни можно наблюдать процессы, похожие на флотационные? 85. Объясните, почему флотационный метод называют «универсальным» или «всеядным»? 86. На каком свойстве основана электростатическая сепарация? Нарисуйте эскиз и опишите работу сепаратора Гуффа. 87. Объясните сущность трибоадгезионного эффекта. 88. Какие исторические события способствовали бурному развитию горного дела в России в XVIII веке? 89. Охарактеризуйте роль Г.О. Чечотта в развитии отрасли Обогащение полезных ископаемых в России. 90. Дайте оценку современному состоянию обогащения полезных ископаемых. 91. Какое значение имеют процессы обогащения полезных ископаемых в народном хозяйстве? 92. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию паровоза. 93. Приведите конкретные факты из истории горного дела, свидетельствующие о влиянии паровой машины на изменение ископаемых. 94. Объясните, какие из рассмотренных в главе направлений развития современного железнодорожного транспорта, на Ва эффективности работы горнодобывающих предприятий. 95. Какие открытия в науке и изобретения в технике предшествовали созданию автомобиля? 96. Опишите характерные периоды в развитии технологических автомобильных перевозок на отечественных карьерах. 97. Укажите, какие технологические и организационные трудности обусловили актуальность проблемы транспорта глубок 98. Назовите наиболее вероятные условия эксплуатации сборочного автотранспорта.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		99. Назовите основные тенденции в области конструирования и производства карьерных автосамосвалов. 100. Расскажите о первом опыте бурения скважин в России. 101. Расскажите об истории развития буровой техники на открытых горных работах. 102. Эволюция развития буровой техники для подземных горных работ 103. Расскажите о современной буровой технике и перспективах ее развития. 104. Расскажите об идеях создания землеройных машин Леонардо да Винчи. 105. Где и когда была создана первая плавучая землечерпалка? 106. Расскажите о трагической судьбе русских проектов, которые могли сыграть заметную роль в развитии горных машин 107. Расскажите о развитии отечественногоэкскаваторостроения. 108. Каковы основные направления развития землеройной техники? 109. Охарактеризуйте технологию подземных горных работ в древности. 110. Дайте характеристику развития подземной разработки в послереволюционный период в России. 111. Какие системы подземной разработки руды наиболее распространены в мировой практике? 112. Перечислите основные этапы подземной разработки месторождения. 113. Назовите современные тенденции развития подземной разработки месторождения. 114. Почему сдерживалось развитие отрытого способа добычи полезных ископаемых до XIX века? 115. Дайте характеристику развития открытой разработки в послереволюционный период в России. 116. Охарактеризуйте 5 основных видов открытой разработки месторождений: 117. Перечислите основные технологические процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых. 118. Какие научные работы способствовали становлению шахтных горных технологий в России? 119. Назовите первые аналитические исследования в области открытых горных технологий. 120. Назовите одни из первых древнейшие способы съемок горных выработок. 121. Что заставило маркшейдеров в XVII веке отказаться от использования магнитного меридиана и перейти к ориентиров астрономического меридиана? 122. В чем сущность реформы маркшейдерского дела 1840-1860 годов? 123. Назовите основные маркшейдерские инструменты для съемки горных выработок, которые широко применялись в XI 124. Расскажите об основных этапах развития маркшейдерских наблюдений за сдвижением горных пород. 125. Опишите эволюцию развития маркшейдерского дела в России. 126. Какие ВВ использовались в горном деле до нач. XIX века.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		127. Расскажите историю создания и применения динамитов. 128. Как и какие ВВ были открыты в нач. XIX века? 129. В чем особенность динамонов, и почему они получили широкое распространение именно в годы войны? 130. Как и какие средства взрывания созданы к нач. XX века. 131. Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии
Корпоративная культура промышленных предприятий		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	**Устный опрос** 1. Охарактеризуйте принципы коммуникативного взаимодействия руководителя промышленного предприятия и его 2. Какова роль руководителя промышленного предприятия в практике разрешения социокультурных конфликтов на 1. Рассмотрите корпоративную культуру на промышленном предприятии как форму профессионального взаимодейст 2. Какую роль корпоративная культура играет на промышленном предприятии? 3. Сформулируйте цель, задачи и основные принципы корпоративной культуры промышленного предприятия. 4. Рассмотрите и охарактеризуйте элементы корпоративной культуры на примере промышленного предприятия. 5. Без каких элементов корпоративной культуры будет затруднена деятельность промышленного предприятия? 6. Охарактеризуйте взаимодействие руководителя промышленного предприятия с различными социокультурными гр 7. Как формируется имидж лидера в практике социокультурного взаимодействия на промышленном предприятии? **Тестирование** **1. В каком веке впервые был приме** **культура»:** а) XX; б) XIX; в) XVIII; г) XXI. **2. Кто первым сформулировал термин «Корпоративная культура»?** а) Хельмут фон Мольтке; б) Генри Форд; в) Акио Морита; г) Ричард Бренсон.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Какой стиль разрешения конфликтов означает то, что вы действуете совместно с другим человеком, не пыт а) Стиль конкуренции; б) Стиль уклонения; в) Стиль приспособления; г) Стиль сотрудничества. **4. Следуя этому стилю разрешения конфликтов, вы активно участвуете в разрешении ко стараетесь при этом сотрудничать с другим человеком.** а) Стиль сотрудничества; б) Стиль компромисса; в) Стиль уклонения; г) Стиль приспособления. **5. Какое определение является верным?** а) Корпоративная культура — это сложный комплекс предположений, бездоказательно принимаемых во поведения; б) Корпоративная культура — это сложный комплекс предположений, требующий доказательства начальства в) Корпоративная культура — это комплекс правил, связанный только с внешним видом сотрудников предпри г) Корпоративная культура — это комплекс мероприятий самодеятельности коллективов предприятия. **6. Современные руководители и управляющие рассматривают культуру своей организации как:** а) Коллективный способ отдыха; б) Основной фактор формирования прибыли предприятия; в) Мощный стратегический инструмент; г) Способ формирования положительного мнения о себе. **7. Носители корпоративной культуры – это:** а) Высший менеджмент компании;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) Только генеральный директор; в) Сотрудники нижней ступени; г) Сотрудники компании всех уровней. **8. Сколько времени необходимо потратить на формирование корпоративной культуры?** а) Не более одной недели, пока правила поведения в вашей фирме на бумаге и не раздаст сотрудникам; б) Корпоративная культура формируется как для этого должны смениться несколько уровней сотрудников; в) Несколько недель, пока каждый сотрудни вести согласно правилам корпоративной культуры; г) Несколько месяцев, пока не будут утверждены все правила поведения. **9. Прежде чем приступать к формированию или изменению корпоративной культуры, необходимо:** а) изучить культуру уже «имеющуюся ее достоинства и недостатки; б) уничтожить «на корню» имеющуюся культ будет затруднять реализацию новых идей; в) провести полное перепрофилирование выпуск других продуктов или оказание других услуг. **10. Благодаря какой функции корпоративной культуры усиливается вовлеченность каждого работника** а) ценностно-образующая; б) коммуникационная +; в) мотивирующая; г) познавательная; д) стабилизационная; е) нормативно-регулирующая;

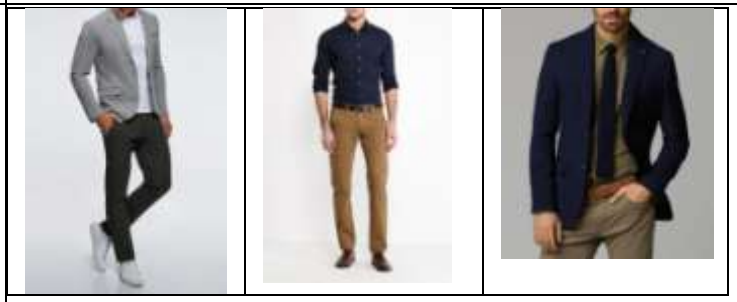
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		ж) инновационная. **Практические задания и задачи** **Задание 1.** *Описать и проанализировать корпоративную культуру промышленного предприятия по заданной модели* 1. Осознание себя и своего места в организации (одни культуры ценят сокрытие работником своих внутренних наст одних случаях независимость и творчество проявляется через сотрудничество, а в других – через индивидуализм). 2. Коммуникационная система и язык общения (использование устной, письменной, невербальной коммуникаци разнится от группы к группе, от организации к организации; жаргон, аббревиатуры, жестикуляции варьируют территориальной принадлежности организаций). 3. Внешний вид, одежда (присутствие в ней национальных элементов) и представление себя на работе (разнообр подтверждают наличие множества микрокультур). 4. Что и как едят люди, привычки, традиции в этой области (организация питания работников, включая наличие и о этого мест; люди приносят с собой еду или посещают кафетерий внутри или вне организации; дотация на питание едят ли работники разных уровней вместе или отдельно; учитывается ли рацион работника в зависимости от его гастрономических пристрастий и т. п.). 5. Осознание времени, отношение к нему и его использование (степень точности и относительности времени поощрение за это; монохроническое или полихроническое использование времени). 6. Взаимоотношения между людьми (по возрасту и полу, статусу и власти, мудрости и интеллекту, опыту и з этнической принадлежности и т. п.; степень формализации отношений, получаемой поддержки, пути разрешения кон 7. Ценности (как набор критериев оценки того, что является хорошим, а что плохим) и нормы (как набор предпол поведения) – что люди ценят в своей организационной жизни (свое положение, титулы или саму работу и т. п.) и как 8. Вера во что-то и отношение или расположение к чему-то (вера в руководство, успех, свои силы, во взаимопом отношение к коллегам, к клиентам и конкурентам, к злу и насилию, агрессии и т. п.; влияние религии и морали). 9. Процесс развития работника и научение (бездумное или осознанное выполнение работы; ставка на интеллект признание примата логики в рассуждениях и действиях или отказ от него; абстракция и концептуализация в мышлен 10. Трудовая этика и мотивирование (отношение к работе; разделение и замещение работы; чистота рабочего места; вознаграждение; отношения «человек – машина»; индивидуальная или групповая работа; продвижение по службе). **Задание 2.** *Проанализируйте имиджевую структуру корпоративной культуры Вашего промышленного пред прохождение практики*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Фирменный стиль 2. Логотип 3.Флаг 4.Корпоративные цвета 5. Фирменная одежда *Являются ли они, на ваш взгляд, удачными? Подчеркивают ли особенности Вашего предприятия в современной поли* **Задание 3.** *Решение практической задачи.* Представьте себя руководителем промышленного предприятия. Вам пр Какую самопрезентацию Вы подготовите? Какими будут ее основные элементы? **Задание 4.** Проведите деловую игру на тему: «Производственное собрание о повышении качества труда». Прод рамках профессионального взаимодействия и выстраивания межличностной коммуникации в поликультурном колле
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	**Устный опрос** 1. Каким образом происходит формирование имиджа руководителя в контексте корпоративной культуры на промыш 2. Какие стили руководства могут сформироваться на промышленном предприятии? 3. Какой из стилей руководства на промышленном предприятии представляется Вам наиболее верным для успешного 4. Каким образом Вы бы построили знакомство руководителя промышленного предприятия с коллективом и успешное профессиональное взаимодействие с коллективом? 5. Каковы принципы визуализации имиджа руководителя промышленного предприятия? Опишите внешность лидера 6. Обозначьте принципы формирования социокультурного типа «эффективный руководитель». 7. Какова личная социокультурная миссия руководителя промышленного предприятия? 8. Охарактеризуйте взаимодействие руководителя промышленного предприятия с различными социокультурными гр 9. Как формируется имидж лидера в практике социокультурного взаимодействия на промышленном предприятии? 10. Охарактеризуйте принципы коммуникативного взаимодействия руководителя промышленного предприятия и его 11. Рассмотрите типы конфликтов, возникающих на промышленном предприятии. Предложите возможные выходы и 12. Какова роль руководителя промышленного предприятия в практике разрешения социокультурных конфликтов на **Тестирование** **1. Какие признаки свойственны авторитарному стилю лидерства?** а) Руководители и лидеры, склонные к этому стилю, предпочитают самостоятел

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		вплотную контролировать действия своих подопечных; б) Такие менеджеры и лидеры уделяют очень много внимания социальным нуждам своих работников. Их ис людей, по отношению к которым они играют «отцовскую» роль; в) Заключается в том, что работникам дальше они сами выполняют ее в меру своего разумения и как считают нужным. В худшем случае это может пр сроков, но в лучшем – дает руководителю прекрасные возможности понаблюдать за людьми, увидеть их сильные и сл г) Похож на «отеческий» в том смысле, что здесь лидер/менеджер перед принятием решений консультируетс всегда оставляет собой. **2. Какие признаки свойственны демократическому стилю лидерства?** а) Он основан на большом доверии к работникам и предоставлении им большой доли самостоятельности немалую часть рабочих решений, а к их мнению прислушиваются; б) Такие менеджеры и лидеры уд социальным нуждам своих работников. Их душевное состояние и благополучие людей, по отношению к которым они играют «отцовскую» роль; в) Заключается в том, что работникам дальше они сами выполняют ее в меру своего разумения и как считают нужным. В худшем случае это может пр сроков, но в лучшем – дает руководителю прекрасные возможности понаблюдать за людьми, увидеть их сильные и сл г) Похож на «отеческий» в том смысле, что здесь лидер/менеджер перед принятием решений консультируетс всегда оставляет собой. **3. Этот стиль разрешения конфликтов рекомендуется в тех случаях, когда вы чувствуете себя неправы когда этот человек обладает** а) Стиль конкуренции; б) Стиль уклонения; в) Стиль приспособления; г) Стиль сотрудничества.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Этот стиль разрешения конфликтов может быть эффективным в том случае, когда вы обладаете определ подход в данной ситуации прав имеете возможность настаивать на них. а) Стиль конкуренции; б) Стиль уклонения; в) Стиль приспособления; г) Стиль сотрудничества. **5. Какой стиль разрешения конфликтов означает то, что вы действуете совместно с другим человеком, не пыт** а) Стиль конкуренции; б) Стиль уклонения; в) Стиль приспособления; г) Стиль сотрудничества. **6. Следуя этому стилю разрешения конфликтов, вы активно участвуете в разрешении конфликта и отс сотрудничать с другим человеком.** а) Стиль сотрудничества; б) Стиль компромисса; в) Стиль уклонения; г) Стиль приспособления. **7. Согласно этому стилю разрешения конфликтов вы немного уступаете в своих интересах, чтобы удовлетво самое.** а) Стиль сотрудничества; б) Стиль компромисса; в) Стиль уклонения; г) Стиль приспособления. **8. Свод норм и правил, описывающий те модели поведения и единые стандарты отношений и совместной деят** а) Корпоративный кодекс;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) Закон корпорации; в) Устав фирмы; г) Миссия. **9. Описание ценностей компании, совокупность которых обеспечивает выстраивание и деятельности компании с внутренней и внешней средой это:** а) Корпоративный кодекс; б) Устав фирмы; в) Миссия; г) Закон корпорации. **10. Должен ли руководитель подчиняться правилам корпоративной культуры?** а) нет, он руководитель может поступать как считает нужным; б) ему стоит придерживаться только основных правил, поэтому в большинстве случаев нет; в) всегда должен, так как с него берут пример подчинённые. **Практические задания и задачи** **Задание 1.** Визуализируйте имиджевый облик руководителя. Создайте костюм, прическу, подберите обувь и п восприятия руководителя коллективом. **Задание 2.** *Решение практической задачи* Внешний вид руководителя имеет значение при выполнении профессиональных задач. Соберите из предложенных эл - № 1 в официально-деловом стиле - № 2 костюм для встречи руководителей «без галстуков» - № 3 костюм для посещения юбилея подчиненного **№** **№** **№**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 **Задание 3. Тренинг** Цель: рефлексия (обратная связь в коллективе, оптимизация взаимоотношений и выстраивание толерантного Руководитель дает задание: дописать неоконченные предложения - Я научился… . - Мне понравилось… - Я узнал, что… . - Я был удивлен тем, что…. - Я был разочарована тем, что… . - Самым важным для меня было… . Обсуждение результатов тренинга по кругу. **Задание 5**. <u>Группа № 1</u> **Задание.** Ознакомившись с ситуацией, Вам необходимо определить: было ли общение толерантным? Вам определить стиль общения с позиции руководителя и его подчиненных. **Ситуация 1:** Руководитель дает распоряжения и указания своим сотрудникам, ставит перед ними задачу, оп слушают. <u>Группа № 2</u> **Задание**. Ознакомившись с ситуацией, Вам необходимо определить: было ли общение, если было, то какое? **Ситуация 2**: При выполнении производственной задачи между сотрудниками и руководителем возникаю помочь друг другу, идет активный диалог и обсуждение того, как лучше решить производственную задачу. <u>Группа № 3</u>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание 1. Ознакомившись с ситуацией, Вам необходимо определить: было ли общение, если было, то какое? **Ситуация 3:** Руководитель вместе с сотрудниками своего коллектива ищет «слабые» места, противоре подбирают неординарные решения. Сотрудники выдвигают разные версии, подходы, способы решения. Все работаю **КЛЮЧ:** - В ситуации № 1 - осуществлялось лишь жесткое управление при полном отсутствии толерантного подхо контакт руководителя с подчиненными. Общения нет. - В ситуации № 2 - явно выражено общение-сотрудничество, имеющее целью выстраивание толерантных взаи - В ситуации № 3 – ярко выражено общение-сотворчество. Руководитель не оказывал давления на подчиненных, а подчиненные были равноправными партнерами. При второй, а особенно в условиях третьей ситуации, достигается взаимообогащение, взаиморазвитие, толера
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Постоянное откладывание дел на потом, нежелание выполнять определенные обязанности – это: а) перфекционизм; б) абьюзерство; в) прокрастинация; г) тайм-менеджмент. 2. Умение по собственной инициативе ставить цели и находить пути их решения характеризует человека как: а) решительного; б) целеустремленного; в) настойчивого; г) самостоятельного. **Тематика сообщений и докладов** 1. *Матрица Эйзенхауэра (принцип Эйзенхауэра или Метод Эйзенхауэра)* 2. *Принцип Парето (закон Парето или принцип 20/80)* 3. Хронометраж 4. Список задач или to do list. 5. Постановка целей по схеме *SMART*.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Практическое задание Подберите блок диагностических методик, способных отследить личностно-профессиональное саморазвитие работника на
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Подлинная (достигнутая) идентичность является показателем психической … человека, его способности самостоятельн самому нести ответственность за принятые решения. а) зрелости; б) инфантильности; в) кризисности; г) молодости. 2. Человека как индивида характеризует: а) индивидуальный стиль деятельности; б) мотивационная направленность; в) моральные качества; г) средний рост. **Тематика сообщений и докладов:** Понятие профессионально-личностное саморазвитие в трудах отечественных и зарубе развития. Самоактуализация как высший уровень саморазвития личности. Стадии профессионального развития Д. Сьюпер профессионального саморазвития: причины, пути развития. Креативная личность: понятие, признаки, приемы развития пр профилактика. **Практическое задание** Какие решения можете принять Вы, как директор предприятия того направления, по которому Вы обучаетесь, по активиза работников. Обоснуйте.
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка	**Перечень теоретических вопросов к зачету** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Оценка личностью себя, своих возможностей, личностных качеств и места в системе межличностных отношений назыв а) самопрезентацией; б) сомовосприятием; в) самоощущением; г) самооценкой. 2. К качествам, определяющим … , относятся гибкость, профессиональная мобильность, умение «презентовать себя»; влад профессиональных задач, способность справляться с различными профессиональными проблемами, уверенность в себе, о постоянно обогащать свой опыт.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	труда и стратегии личного развития	а) опыт специалиста; б) профессиональную деформацию специалиста в) конкурентоспособность специалиста; г) другое. **Тематика задания** На основании составленного психологического автопортрета и оценки требования рынка труда составьте траекторию собс **Практическое задание** Продиагностируйте себя минимум по семи диагностическим методикам и составьте психологический автопортрет по след 1. Название теста. 2. Результат теста. 3. Распишите как этот результат проявляется именно у вас; 4. Пропишите рекомендации себе для личностно-ориентированного саморазвития
УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельност		
Физическая культура и спорт		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Теоретические вопросы к зачету** 1. Назвать причины возникновения физической культуры и спорта. 2. Перечислить средства физической культуры. 3. Дать характеристику уровням сформированности физической культуры личности. 4. Связь физического воспитания с другими видами воспитания. 5. Назвать методические принципы физического воспитания. 6. Перечислить методы физического воспитания. 7. Особенности организации самостоятельных занятий по физической культуре. 8. Название и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. 9. Цель и задачи производственной физической культуры. 10. Формы производственной физической культуры. 11. Основные требования к составлению комплексов производственной физической культуры с учетом профессии. 12. Физические качества и их роль в профессиональной подготовке студентов. 13. Определение силы и способы ее воспитания. 14. Определение гибкости и способы ее воспитания. 15. Определение выносливости и способы ее воспитания. 16. Определение координационных способностей и способы их воспитания. 17. Определение быстроты и способы ее воспитания.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		18. Определение спорта и его роль в профессиональной подготовке студентов. 19. Комплекс ГТО и его роль в физическом воспитании человека. 20. Дать характеристику современным оздоровительным технологиям
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	***Практические задания:*** 1. Определить с помощью критериев свой уровень сформированности физической культуры личности; Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают объективные и с Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним 1.степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения; 2.интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность); 3характер сложности и творческий уровень этой деятельности; 4.выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность); 5.степень удовлетворенности и отношение к выполняемой деятельности; 6.проявление самодеятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физиче 7.уровень физического совершенства и отношение к нему; 8.владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования; 9.системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого исполь деятельности; 10.широта диапазона и регулярность использования знаний, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельн профессиональной деятельности. 2. Составить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера труда, включ заболеваний. При составлении необходимо придерживаться методики. *Методика производственной гимнастики* включает два компонента: методику составления комплексов производственной рабочего дня. Методики составления и проведения комплексов в различных видах производственной гимнастики имеют существенные четко — до начала работы, то время проведения других видов производственной гимнастики во многом зависит от динам дня. Типовая схема вводной гимнастики разработана ведущим специалистом производственной гимнастики Нифонтовой вклю 1. упражнения организующего характера; 2. упражнения для мышц туловища, рук и ног; 3. упражнения общего воздействия; 4. упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5—8. специальные упражнения. Для людей, занятых тяжелым физическим трудом, в комплекс вводной гимнастики рекомендуется включать простые по к позволяют последовательно вовлекать в активную деятельность различные группы мышц. Общая нагрузка при выполнени четверти комплекса. Лицам, занятым трудом средней тяжести, подойдут динамические с широкой амплитудой упражнения для группы мышц, нагрузки должен приходиться на середину комплекса. Для тех, чей труд связан с длительным напряжением внимания, зрения, но не отличается большими физическими усилиям динамическими упражнениями, в которых заняты различные группы мышц. Максимальная физическая нагрузка приходит интенсивная умственная работа, то чтобы сократить период врабатывания, рекомендуется произвольное напряжение мыш течение 5—10 с. Если нужно быстро настроиться и включиться в работу, дополнительное напряжение скелетных мышц в Условия труда, рабочая поза могут неблагоприятно влиять на организм. В этих случаях рекомендуется включать упражне примеру, работа, выполняемая с постоянным наклоном туловища вперед, может привести к повышенному искривлению п упражнений должен быть направлен на то, чтобы улучшать осанку и препятствовать появлению «круглой» спины. Для вводной гимнастики часто используют упражнения с возрастающим темпом движений — от медленного до умеренно рекомендуется развивать темп, превышающий средний темп работы. Но чтобы выполнение комплекса вводной гимнастик соблюдать определенные правила: 2. во время упражнений занимающиеся испытывают чувство посильной и приятной мышечной работы; 3. важно создавать легкое тонизирующее состояние основных работающих мышечных групп; 4. вводную гимнастику следует заканчивать двумя упражнениями, одно из которых снимет излишнее возбуждение, а др 5. после выполнения всего комплекса у занимающихся не должно появляться желание отдохнуть. 3. Подобрать упражнения, направленные на развитие физических качеств, необходимых в профессиональной деятельност
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	***Комплексные задания:*** 1.Составить и выполнить комплекс производственной гимнастики с учетом профессиональной деятельности и характера т профессиональных заболеваний; *Производственная гимнастика* — это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления. Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная ми При построении комплексов упражнения необходимо учитывать: 1. рабочую позу (стоя или сидя), положение туловища (согнутое или прямое, свободное или напряженное); 2. рабочие движения (быстрые или медленные, амплитуда движения, их симметричность или асимметричность, однообраз движений); 3. характер трудовой деятельности (нагрузка на органы чувств, психическая и нервно-мышечная нагрузка, сложность и ин

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>нагрузка, необходимая точность и повторяемость движений, монотонность труда);
4. степень и характер усталости по субъективным показателям (рассеянное внимание, головная боль, ощущение болей в м
5. возможные отклонения в здоровье, требующие индивидуального подхода при составлении комплексов производственно
6. санитарно-гигиеническое состояние места занятий (обычно комплексы проводятся на рабочих местах).
Пример составления комплекса гимнастики для лиц, занятых малоподвижным трудом:
1.Упр. 1. Исходное положение - основная стойка. Ходьба на месте 25—30 с.
2.Упр. 2. И. п. - о. с. 1 - дугой внутрь, правую руку вверх (+). 2 - то же левой, встать на носки, потянуться вверху руками (+
3.Упр. 3. И. п.- руки на поясе, 1 - прыжок, ноги скрестно. 2 - прыжок, ноги врозь. Скрестное положение ног менять поочер
4.Упр. 4. И. п. - о. с. 1 - встречный мах руками: левая вверх, правая назад, 2 - изменить положение рук. Окончание движен
Упр. 5. И. п.- стойка ноги врозь, кисти сплетены. 1-4 - руки вверх, круг туловищем вправо. То же в другую сторону. Повто
5.Упр. 6. И. п. 1 - с небольшим поворотом туловища направо, мах левой согнутой ногой назад, правой рукой коснуться гол
движение, способствующее удержанию равновесия. -2 - то же в другую сторону. Повторить 8-10 раз.
6.Упр. 7. И. п. - о. с. 8-10 небольших махов вперед и назад расслабленной ногой с «мазком» лоском по полу. В конце кажд
стороны для удержания равновесия. То же, стоя на другой ноге. По окончании упражнения выполнить 2-3 парных дыхани
7.Упр. 8. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, правую ногу вперед на носок. 2 — слегка приседая на левой ноге, правую с несили
ладонями кверху. 3 - с пристукиванием ступней правую ногу поставить рядом с левой и приподнять левую, руки на пояс. -
ступню. 4 — пристукнуть правой ступней.
2.Выполнить упражнения, направленные на развитие профессионально важного физического качества, комплекса контрол
3. Выполнить комплекс утренней гигиенической гимнастики. Заполнить таблицу самоконтроля: измерить ЧСС до и после
Таблица самоконтроля
<table>
<tr><td>Наименование показателя</td><td colspan="3">Дата</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ЧСС (до выполнения)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ЧСС (после)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Самочувствие</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Элективные курсы по физической культуре и спорту</td></tr>
<tr><td>УК-7.1</td><td>Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа</td><td>Тестовые вопросы:
Бадминтон
1. Сколько очков необходимо набрать для победы в гейме в бадминтоне?
а) 15 очков;</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**б) 21 очко;** **в) 25 очков.** **2. Что означает термин «смеш» в бадминтоне?** **а) короткий удар у сетки;** **б) мощный удар сверху вниз;** **в) высокий удар на заднюю линию.** **3. Какая часть ракетки используется для выполнения большинства ударов в бадминтоне?** **а) обод ракетки;** **б) струнная поверхность;** **в) рукоятка**. **4. Что происходит, если волан при подаче задевает сетку и приземляется в правильной зоне?** **а) подача переигрывается;** **б) очко засчитывается подающему;** **в) очко засчитывается принимающему.** **5. На каком уровне должна находиться точка соприкосновения ракетки и волана при подаче?** **а) выше пояса подающего;** **б) ниже пояса подающего;** **в) на уровне плеча подающего;** **г) ниже 1,15 м от поверхности корта.** **6. Какой удар в бадминтоне выполняется, когда волан находится низко у сетки?** **а) смеш;** **б) дропшот;** **в) подставка.** **7. Сколько подач выполняет каждый игрок (пара) в начале гейма, прежде чем подача переходит к сопе** **а) одну подачу;** **б) две подачи;** **в) подача переходит сразу после ошибки подающего.**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Баскетбол 1. Кто придумал игру баскетбол? а) Артур Невилл Чемберлен; б) Джеймс Нейсмит; в) Джеймс Коннолли. 2. На каких Олимпийских играх советские баскетболисты стали чемпионами? а) XX летние Олимпийские игры – Мюнхен, 1972 год; б) XVIII летние Олимпийские игры – Токио, 1964 год; в) XXI летние Олимпийские игры – Монреаль, 1976 год. 3. Сколько человек играют на площадке в составе одной команды? а) 6; б) 10; в) 5. 4. Что такое «тыловая зона» в баскетболе? а) часть области штрафного броска, ограниченная трапецией; б) половина площадки, на которой находится обороняемая командой корзина; в) половина площадки, на которой находится неприятельская корзина. 5. Если по окончании игры счет равный, как определяют победителя? а) назначают дополнительное время пять минут; б) выбирают по жребию; в) дают по пять попыток штрафного броска, кто больше попадет тот и выиграл. 6. Сколько по времени длится игра в баскетбол? а) 2 тайма по 45 минут; б) 4 тайма по 10 минут; в) пока кто-то из игроков не получит травму. 7. Какие размеры баскетбольной площадки?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) 12 м х 24 м; б) 9 м х 18 м; в) 15 м х 28 м **Волейбол** 1. Какая страна является родоначальником волейбола? а) Англия; б) США; в) Китай. 2. В каком году волейбол стал входить в программу Олимпийских игр? а) 1968 г.; б) 1976 г.; в) 1964 г. 3. Какая высота волейбольной сетки для мужских команд? а) 244 см; б) 243 см; в) 248 см. 4. Каковы размеры официальной волейбольной площадки? а) 9 м × 18 м; б) 9 м × 16 м; в) 9 м × 20 м. 5. Кто является основоположником волейбола? а) Жюль Риме; б) Джеймс Нейсмит; в) Уильям Дж. Морган 6. Как называется амплуа игрока, который не участвует в подаче мяча? а) либеро;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) диагональный; в) связующий 7. В каком случае нельзя блокировать мяч в волейболе? а) при подаче; б) при атаке; в) всегда можно **Единоборства** 1. Какое из этих единоборств было создано в Японии и стало олимпийским видом спорта? а) самбо; б) бокс; в)дзюдо. 2. Какое из единоборств возникло в СССР и сочетает в себе элементы различных школ борьбы? а) дзюдо; б)самбо; в) каратэ. 3. Какой из перечисленных элементов является обязательным в экипировке спортсмена в самбо? а) перчатки; б)борцовки; в) шлем. 4. Основатель дзюдо, ДзигороКано, сформулировал принцип, лежащий в основе этого единоборства. Как он з а) бей первым – побеждай всегда; б)наилучшее использование энергии; в) не дай себя ударить. 5. Какой бросок является одним из базовых в дзюдо? а) через голову; б)через спину;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) скручивание руки. 6. Что из перечисленного больше всего развивают занятия самбо и дзюдо? а)силу, ловкость и выносливость; б) только гибкость; в) исключительно выпрямленную осанку. 7. Какое качество особенно важно для спортсмена в поединке по дзюдо или самбо? а) физическая сила; б) уровень образования; в)координация и выносливость. **Кроссфит** 1. Кто является создателем кроссфита? а) КалланПинкни; б) ГрегГлассман; в) Кеннет Купер. 2. В каком году был создан кроссфит? а) 2005; б) 1998; в) 2000. 3. Элементы каких видов спорта входят в кроссфит? а) гимнастика, пауэрлифтинг, кардио-тренировки; б) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика; в) кардио-тренировки, силовой экстрим, тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, гимнастика. 4. Как с английского переводится «Crossfit»? а) круговая тренировка; б) перекрестный фитнес; в) анаэробные нагрузки в фитнесе.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди мужчин? а) Джеймс Спрэгью; б) Мэтт Фрейзер; в) Рич Фронинг. 6. Кто является чемпионом 2024 года по кроссфиту среди женщин? а) Кэтрин Дэвидсдоттир; б) Тиа-Клэр Туми-Орр; в) Кэри Пирс. 7. В каком году был проведён первый чемпионат по кроссфиту в России? а) 2006; б) 2020; в) 2012 **Настольный теннис** 1. Какая страна является родоначальником настольного тенниса? а) Китай; б) Япония; в) Англия; 2. Как исторически называется настольный теннис? а) госсима; б) понкбол; в) домашний теннис. 3. Кто распространил настольный теннис по всему миру? а) пилоты; б) моряки; в) железнодорожники. 4. Чем перекидывали мяч через сетку в XIV веке?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) картоном; б) палкой; в) руками. 5. В какой одежде проходили соревнования в 1602 году? а) в спортивной одежде; б) в вечерних платьях со шляпками; в) в повседневной одежде. 6. От чего произошло название «пинг-понг»? а) от имени изобретателя; б) от звуков ударяющегося по очереди о ракетку и стол мяча; в) фамилии изобретателя. 7. Является ли настольный теннис Олимпийским видом спорта? а) да; б) нет; в) проводятся только турниры. **ОФП** 1. Что является основными средствами физической культуры? а) физические упражнения, физическая нагрузка, спортивный инвентарь; б) физические упражнения, спорт, игры; в) физические упражнения, естественные силы природы, гигиенические факторы. 2. К какой группе физических способностей относятся силовые способности? а) выносливости и гибкости; б) быстроте; в) мышечной силе. 3. Что понимается под быстротой человека? а) способность человека быстро бегать;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) способность человека быстро реагировать на сигнал; в) способность выполнять двигательное действие с максимальной скоростью (за наименьший промежуток вре 4. Что относится к показателям физической подготовленности человека? а) частота сердечных сокращений, частота дыхания; б) сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость; в) рост, вес, окружность грудной клетки. 5. Как называется комплекс функциональных свойств организма, которые определяют двигательные возможн а) физические качества; б) двигательные умения; в) двигательные навыки. 6. Что является результатом физической подготовки человека? а) физическая подготовленность; б) физическое воспитание; в) физическое совершенство. 7. Как называется способность противостоять утомлению? А) выносливость; Б) сила; В) быстрота. **Парусный спорт** 1. В каком городе России впервые появился парусный спорт? а) Москва; б) Санкт-Петербург; в) Самара. 2. В чем смысл соревнований по парусному спорту? а) показать наилучшее время по сумме всех гонок; б) набрать наибольшую сумму очков по итогам всех гонок;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		в) набрать наименьшую сумму мест по итогам всех гонок. 3. Какой вид гонок не применяется в парусном спорте? а) гонки флота; б) классные гонки; в) настольные гонки. 4. С какого возраста допускается участие в чемпионатах страны? а) с 12 лет; б) с 14 лет; в) с 16 лет; г) с 18 лет. 5. Если спортсмен упал в воду перед финишем, а его яхта финишировала первой, то: а) он победитель гонки; б) его посчитают победителем, если он вплавь перегонит второго призера; в) он будет финишировавшим, только если вернется в яхту и пройдет остаток дистанции в ней; г) его дисквалифицируют, ибо за борт в гонке падать нельзя. 6. Какая яхта в гонке имеет право дороги? а) та, у которой длина больше; б) та, которая идет против ветра; в) та, которая идет правым галсом; г) в правилах такое не рассматривается. 7. При движении полными курсами экипаж швертбота для повышения скорости может: а) перейти на нос яхты; б) уйти в корму; в) поднять шверт; г) сильно дуть в паруса. **Пауэрлифтинг**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Сколько упражнений в классическом пауэрлифтинге? а) 5; б) 3; в) 4. 2. Разрешены ли бинты на запястье в классическом пауэрлифтинге? а) да; б) нет. 3. Гриф какого веса используют на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) любого веса; б) 20; в) 25. 4. Сколько дается команд судьи при выполнении приседания на соревнованиях по пауэрлифтингу? а) 1; б) 2; в) 3. 5. С какого возраста разрешено выступать на открытых чемпионатах по пауэрлифтингу? а) 12 лет; б) 14 лет; в) 16 лет; г) 18 лет. **Специальное медицинское отделение** 1. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: а) увеличиваются; б) не меняются; в) снижаются. 2. Какие факторы влияют на здоровье?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) образ жизни, окружающая среда, наследственность, здравоохранение; б) образ жизни, окружающая среда; в) наследственность. 3. Что понимается под термином «образ жизни»? а) образ жизни – это привычки; б) образ жизни – это особенности работы и общения; в) образ жизни – это привычки, режим, ритм жизни, особенности работы и общения. 4. Показателем хорошего самочувствия является? а) указание учителя; б) желание заниматься спортом; в) анкетирование. 5. Что такое здоровье человека? а) отсутствие заболеваний; б) состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и в) способность выполнять физическую работу. 6. Какой темп физических упражнений рекомендован для студентов специальной медицинской группы? а) умеренный; б) максимальный; в) интенсивный. 7. Перечислите основные признаки переутомления организма занимающихся при занятиях физической культу а) головокружение, тошнота, слабость и т.п.; б) жажда; в) лень. **Фитнес** 1. Что такое «фитбол»? а) игра с мячом в поле;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		б) резиновый жгут для силовых тренировок; в) большой упругий мяч для занятий фитнесом. 2. Что такое «памп-аэробика»? а) выполнение физических упражнений в воде под музыкальное сопровождение; б) силовые занятия с использованием мини-штанги «barbell»; в) вид аэробики с использованием специальной степ-платформы. 3. Что означает понятие «фитнес»? а) заниматься физической культурой; б) соответствовать, быть в форме; в) быть на высоте. 4. Какого направления фитнеса не существует? а) калланетика; б) зумба; в) аквабосу. 5. Что такое «цигун»? а) силовые упражнения с использованием больших надувных мячей; б) древняя гимнастика, разработанная буддийскими монахами; в) комплекс упражнений, сочетающий в себе аэробику и тайский бокс; 6. Что такое «стретчинг»? а) комплекс упражнений, направленных на растяжение мышечной ткани; б) комплекс танцевальных движений на основе базовых шагов; в) комплекс упражнений с использованием большого надувного мяча. 7. Как называется одно из новых направлений в фитнесе, сочетающее в себе смесь бокса, пилатеса и танцев? а) фитбокс; б) боксиденс; в) пилоксинг

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Мини-футбол 1. Кто в мини-футбольной команде может играть руками? а) защитник; б) нападающий; в) вратарь. 2. С какого расстояния пробивается пенальти в мини-футболе? а) от 3-х до 5-ти метров; б) 6 метров; в) 11 метров. 3. В какие спортивные игры играют с мячом? а) керлинг; б) мини-футбол; в) бадминтон. 4. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? а) наличие телевизионной трансляции; б) выявление сильнейшего; в) предварительное информирование о соревнованиях в газетах 5. Сколько игроков в одной команде играет в мини-футбол? а) 7 б) 6 в)5 6. Продолжительность матча в мини-футболе а) 2 х25 б) 2 х20 в) 2 х30
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное	*Примерный перечень практических заданий:* 1. Составьте комплекс упражнений для верхнего плечевого пояса.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	2. Составьте комплекс упражнений для мышц туловища. 3. Измерьте ЧСС в начале и после тренировочного занятия, проанализируйте полученные данные. 4. Составьте комплекс упражнений для специальной медицинской группы. 5. Составьте и обоснуйте индивидуальный комплекс физических упражнений и доступных средств физической культ 6. Составьте разминочный комплекс упражнений на суше для занимающихся плаванием. 7. Оцените эффективность техники различными способами плавания. 8. Выполните норматив по транспортировке утопающего. 9. Составьте тренировочный план на 1 месяц для занимающихся мини-футболом. 10. Подберите упражнения для проведения основной части занятия по мини-футболу. 11. Составьте комплекс упражнений для укрепления мышц и сухожилий тазобедренного, коленного и голеностопно
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	*Задания из профессиональной области:* Нормативы VII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
Обязательные испытания (тесты)								
1.	Бег на 60 м (с)	8,9	8,4	7,9	10,7	9,9	9,2	Скоростные возможности
	Бег на 100 м (с)	14,8	14,1	13,2	17,9	16,9	15,8	
2.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	12:20	11:05	9:40	Выносливость
	Бег на 3000 м (мин, с)	15:20	14:10	12:20	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	20:30	18:40	16:40	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	28:00	25:40	23:30	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:20	17:40	16:10	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	27:00	25:00	23:00	-	-	-	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	12	15	-	-	-	Сила
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	14	20	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	19	35	-	-	-	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	25	32	43	8	12	17	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13	+7	+9	+16	Гибкость

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Юноши			Девушки			
Испытания (тесты) по выбору								
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	192	213	233	157	173	188	**Скоростно-силовые возможности**
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	34	41	51	31	37	45	
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	13	16	20	**Прикладные навыки**
	весом 700 г (м)	27	29	36	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:17	1:03	0:49	1:30	1:16	1:00	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 10 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО

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

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						
		Мужчины			Женщины			
	Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 60 м (с)	9,1	8,5	8,0	11,1	10,3	9,5	Скоростные возможности
	Бег на 100 м (с)	15,8	14,4	13,9	18,1	17,1	16,2	
2.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	4:35	4:15	4:00	Выносливость
	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	13:25	12:15	10:40	
	Бег на 3000 м (мин, с)	14:50	13:20	12:00	-	-	-	
	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	27:30	25:00	21:35	-	-	-	
	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	21:30	19:20	17:50	
	Кросс на 5 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	26:30	24:30	21:30	-	-	-	
	Кросс на 3 км (бег по пересеченной местности) (мин, с)	-	-	-	19:35	18:10	17:10	
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	13	16	-	-	-	Сила
	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	9	13	19	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	27	35	45	9	13	18	
	Рывок гири 16 кг (количество раз)	20	26	44	-	-	-	
4.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+15	+8	+11	+16	Гибкость

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества, прикладные навыки и умения
		Мужчины			Женщины			
Испытания (тесты) по выбору								
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	207	228	244	167	183	198	Скоростно-силовые возможности
	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	38	50	31	36	45	
6.	Метание спортивного снаряда: весом 500 г (м)	-	-	-	13	18	22	Прикладные навыки
	весом 700 г (м)	32	36	38	-	-	-	
	Плавание на 50 м (мин, с)	1:15	0:58	0:48	1:28	1:13	0:58	
	Стрельба из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки): из пневматической винтовки с открытым прицелом	15	20	25	15	20	25	
	или из пневматической винтовки с диоптрическим прицелом либо «электронного оружия»	18	25	30	18	25	30	
	Самозащита без оружия (очки)	15-20	21-25	26-30	15-20	21-25	26-30	
	Туристский поход с проверкой туристских навыков протяженностью не менее 15 км (количество навыков)	3	5	7	3	5	7	
Количество физических качеств, способностей, прикладных навыков, оценка которых необходима для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	
Количество испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		5	5	6	5	5	6	

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинскогоот
<table>
<tr><td>№ п/п</td><td>Контрольные упражнения</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (с)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах длястудентов с опущением в</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи -см)</td></tr>
</table>
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в дли
Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского от
<table>
<tr><td>№ п/п</td><td>Контрольные упражнения</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (с)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или приседание на 2-х ногах для студентов с опущениемвы</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые на ширине ступни. Пальцы рук ниже иливыше</td></tr>
</table>
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжок в дли
Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Примерная тематика рефератов:
1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физиче</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 6. Основыздоровогообразажизни. 7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 8. Основыоздоровительнойфизическойкультуры. 9. Общие положения, организация и судейство соревнований. 10. Допинг и антидопинговыйконтроль. 11. Массаж, как средство реабилитации. 12. Лечебная физическая культура: средства и методы. 13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 14. Тестирование уровня физического развития студентов. 15. Современные проблемы физической культуры и спорта. 16. Комплекс ГТО: история и современность. ПЛАВАНИЕ 1. Демонстрация техники плавания различными способами (кроль, брасс, баттерфляй, кроль на спине). 2. Демонстрация техники выполнения старта с тумбы и из воды при плавании на спине 3. Демонстрация техники выполнения поворотов при плавании различными способами. МИНИ-ФУТБОЛ 1. Удары по воздуху в ворота верхней частью подъема (с 6 м 5 попыток). 2. Бег 30 м с ведением мяча. 3. Жонглирование мячом в кругу (R-3 м). 4. Ведение мяча 10 м, обвод стоек 12 м (4 шт.), удар по воротам в заданный угол с 6 м. 5. Передача мяча на расстоянии 10 м в коридор 1 м 5 попыток. Передача мяча в парах подошвой на расстоянии 2 м. ВОЛЕЙБОЛ 1. Передача и прием мяча двумя руками сверху над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м (кол-во раз) 2. Передача и прием мяча двумя руками снизу над собой, располагаясь в кругу радиусом 1,5 м. (кол-во раз). 3. Передачи в парах (не менее 30 передач).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Нижняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток). 5. Верхняя прямая подача (кол-во правильно выполненных подач из 10 попыток). БАСКЕТБОЛ 1. Штрафные броски (кол-во попаданий из 5 бросков) 2. Броски с точек расстановки у трехсекундной зоны (0^0 справа, 45^0 справа, 90^0, 45^0 слева, 0^0 слева) (кол-во попадани 3. Ведение мяча 28 м х 4 раза (туда – правой, назад - левой) (с) 4. Обводка с ведением трехсекундной зоны с обязательным точным завершением (туда – правой, назад – левой) (с) 5. Броски с двух шагов с ведения (от штрафной линии и обратно), время выполнения 30 с (кол-во попаданий). ЕДИНОБОРСТВА 1. Падение со страховкой (кол-во ошибок) 2. Выполнение двух бросков на выбор (кол-во за 15 с) 3. Демонстрация техники выполнения различных приемов. КРОССФИТ 1. Прыжки на скакалке за 1 минуту без ошибок (кол-во раз). 2. Выполнение упражнения «берпи» (кол-во раз). 3. Запрыгивание на тумбу (кол-во раз). 4. Стойка в планке (с). НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС 1. Выполнение технических приемов при игре в защите и нападении. 2. Прием мяча. 3. Выполнение разных подач. 4. Выполнение технических приемов игры слева. 5. Подача мяча в игровые зоны по требованию преподавателя. 6. Выполнение технических приемов игры справа. БАДМИНТОН 1. Набивание (жонглироание) волана, попеременно, открытой и закрытой стороной ракетки. 2. Передвижение в четыре точки из центра площадки (приставным, скрестным и простым шагом), перенося рукой, во 3. Выполнение короткой подачи закрытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали. 4. Выполнение высоко-далекой подачи на заднюю линию из двух квадратов площадки, по 5 ударов по диагонали.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
5. Выполнение короткой подачи открытой стороной ракетки, по 5 ударов из двух квадратов площадки по диагонали.
6. Выполнение высоко-далекого удара (стоя в задней зоне площадки) по прямой линии на противоположную заднюю
7. Выполнение атакующего удара «смеш» со средней зоны площадки по прямой линии в противоположную среднюю
8. Выполнение приема атакующего удара «смеш».
9. Выполнение чередования высоких атакующих ударов на заднюю линию площадки и перевод волана на сетку.
ПАРУСНЫЙ СПОРТ
1. Удержание положения в сед на скамье с закрепленными голенями и стопами (край скамьи под коленями), угол в к
2. Растягивание эспандера лыжника с усилием 150 Н прямой рукой с отведением руки назад (кол-во раз за 1 мин каж
3. Подтягивание штанги к груди, туловище в горизонтальном положении на станке для гиперэкстензии, масса 25% о
ПАУЭРЛИФТИНГ
1. Приседание со штангой.
2. Жим лежа.
3. Становая тяга.
ФИТНЕС
1. Демонстрация техники выполнения базовых шагов и движений рук в классической аэробике.
2. Выполнение комплексов упражнений по разным направлениям фитнеса.
3. Демонстрация техники выполнения упражнений с отягощением и различным оборудованием

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинского отделения (к
<table>
<tr><th rowspan="2">№ п/п</th><th rowspan="2">Контрольные упражнения</th><th colspan="5">Оценка</th></tr>
<tr><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Бег 30 м (с)</td><td>5,5</td><td>5,9</td><td>6,3</td><td>6,7</td><td>7,1</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>12-минутный бег (м)</td><td>2100</td><td>1950</td><td>1800</td><td>1500</td><td>1200</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</td><td>220</td><td>210</td><td>200</td><td>190</td><td>180</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

	или приседание на 2-х ногах для студентов с опущениемв нутренних органов (кол-во раз)	70	60	50	40	30
4.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	8	6	4	2	1
5.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	40	30	20	10	5
6.	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи –см)	5	0	+5	+10	+15

Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжо
Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Тесты промежуточного контроля физической подготовленности студентов 1-2 курсов специального медицинс

№ п/п	Контрольные упражнения	Оценка				
		5	4	3	2	1
1.	Бег 30 м(с)	6,4	7,0	7,4	7,8	8,3
2.	12-минутный бег(м)	1200	1050	900	600	300
3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) или	160	150	140	130	120
	приседание на 2-х ногах для студентов с опущением	50	40	30	20	10

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>внутренних органов (кол-во раз)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)</td><td>30</td><td>20</td><td>15</td><td>10</td><td>5</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи –см)</td><td>10</td><td>5</td><td>0</td><td>+5</td><td>+10</td></tr>
</table>
Примечание: для студентов с черепно-мозговой травмой или миопией свыше – 8D упр. 5 исключается, прыжо
Для студентов с пороком сердца упр. 1 исключается, а упр. 2 выполняется в объеме 70% от принятых норм.

Примерная тематика рефератов:
1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента.
2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.
3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической куль
4. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста.
5. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
6. Основы здорового образа жизни.
7. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
8. Основы оздоровительной физической культуры.
9. Общие положения, организация и судейство соревнований.
10. Допинг и антидопинговый контроль.
11. Массаж, как средство реабилитации.
12. Лечебная физическая культура: средства и методы.
13. Подвижная игра, как средство и метод физического развития.
14. Тестирование уровня физического развития студентов.
15. Современные проблемы физической культуры и спорта.
Комплекс ГТО: история и современность.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</td></tr>
<tr><td>УК-7.1</td><td>Выбирает здоровьесберегающие</td><td>Тестовые вопросы:
1. Показателем хорошего самочувствия является?</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	указание учителя желание заниматься спортом анкетирование учебная успеваемость 2. С возрастом максимальные показатели частоты сердечных сокращений: растут не меняются снижаются изменяются по временам года 3. Кто в футбольной команде может играть руками? бек форвард голкипер хавбек 4. Лыжные гонки – это: бег на лыжах по дистанции спуск с горы на лыжах бег на лыжах со стрельбой катание на лыжах за буксиром 5. Как определять пульс? пальцами на артерии у лучезапястного сустава глядя на себя в зеркало положив руку на солнечное сплетение сжав пальцы в замок 6. Оздоровительная тренировка позволяет добиться: Максимального расслабления Улучшение физических качеств Рекордных на мировом уровне спортивных результатов Сокращения рабочего дня 7. С какого расстояния пробивается пенальти в футболе? От 3-х до 5-ти метров 7 метров

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11 метров от 15-ти до 20-ти метров 8. В какие спортивные игры играют с мячом? бильярд большой теннис бадминтон керлинг 9. Гиревой спорт – это вид спорта, направленный на развитие следующих качеств: скоростные качества силовые способности координационные способности гибкость 10. Какие действия игрока разрешены правилами баскетбола? бег с мячом в руках передачи и броски мяча столкновения, удары, захваты, толчки, подножки разговоры с судьей во время игры 11. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности? наличие телевизионной трансляции выявление сильнейшего предварительное информирование о соревнованиях в газетах красивая форма на спортсменах
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	*Примерный перечень практических заданий:* - выполнение нормативов по общей физической подготовленности; - заполнение дневника самоконтроля; - составить комплекс физических упражнений (с указанием примерной дозировки), направленный на коррекцию и профил подготовленности

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Нормативы VII ступени ВФСК ГТО

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,1	4,7	6,1	6,0	5,5	Скоростные возможности
2.	Бег на 60 м (с)	10,0	9,5	8,9	12,1	11,2	10,4	
3.	Бег на 100 м (с)	16,7	15,9	14,9	20,2	19,0	17,8	
4.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	14:13	12:43	10:55	Выносливость
5.	Бег на 3000 м (мин, с)	17:16	16:28	14:16	-	-	-	
6.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	23:28	21:10	19:28	
7.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31:23	29:58	27:04	-	-	-	
8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	3	4	5	2	2,5	3	
9.	Плавание без учета времени (м)	40	50	75	40	50	75	
10.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-	Сила
11.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	10	12	17	
12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	28	38	8	10	14	
13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	13	16	29	-	-	-	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
14.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость
15.	Прыжок в длину с разбега (см)	306	315	369	225	243	270	Скоростно-силовые возможности
16.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	168	186	204	137	151	164	
17.	Метание мяча весом 150 г (м)	31	36	44	29	33	40	
18.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	31	36	45	29	32	40	
19.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	12	15	16	12	14	15	Координационные способности
20.	Стрельба из «электронного оружия» из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25	
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16	
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 18 до 19 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Юноши			Девушки			
1.	Бег на 30 м (с)	5,3	5,2	4,9	6,2	5,8	5,4	Скоростные возможности
2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,7	9,1	12,4	11,5	10,7	
3.	Бег на 100 м (с)	17,1	16,3	15,3	20,7	19,6	18,3	
4.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,5	1,8	2	Выносливость
5.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	1,5	1,8	2	0,8	1	1,5	
6.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2	2,8	3	1,5	1,8	2	
7.	Плавание без учета времени (м)	30	40	50	30	40	50	
8.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	14:10	13:17	11:24	Сила
9.	Бег на 3000 м (мин, с)	18:04	16:32	14:14	-	-	-	
10.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	7	9	12	-	-	-	
11.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 (см)	-	-	-	9	11	16	
12.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	22	27	32	10	12	17	
13.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	5	6	8	-	-	-	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 18 до 19 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Юноши			Девушки			
14.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+6	+8	+14	Гибкость
15.	Прыжок в длину с разбега (см)	333	361	380	299	327	346	Скоростно-силовые возможности
16.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	161	179	196	132	145	158	
17.	Метание мяча весом 150 г (м)	25	34	40	20	24	32	
18.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	30	36	42	25	30	36	
19.	Метание теннисного мяча в озвученную цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14	Координационные способности
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	16	16	16	
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга

СЕДЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 19 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Юноши			Девушки			
1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в коляске (м)	9	10	13	8	9	11	Скоростные возможности
2.	Бросок теннисного мяча из положения сидя в коляске при травме шейного отдела позвоночника (м)	0.8	0.9	1.2	0.7	0.8	1.1	
3.	Удержание медицинбола 500 г на вытянутых руках (с)	21	25	29	16	21	26	Выносливость
4.	Удержание волейбольного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	25	12	17	23	
5.	Передвижение в коляске (без учета времени, м)	60	90	115	50	70	95	
6.	Передвижение в коляске при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	12	14	17	10	12	15	
7.	Вис на согнутых руках на перекладине (ноги над коляской, с)	11	13	16	9	11	14	Сила
8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в коляске при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	8	10	13	6	8	11	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Нормативы VIII ступени ВФСК ГТО

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
1.	Бег на 30 м (с)	5,4	5,2	4,8	6,2	6,1	5,6	Скоростные возможности
2.	Бег на 60 м (с)	10,3	9,6	8,8	12,5	11,6	10,7	
3.	Бег на 100 м (с)	17,8	16,2	15,7	20,4	19,3	18,3	
4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:39	5:21	5:13	
5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:39	14:06	12:05	Выносливость
6.	Бег на 3000 м (мин, с)	16:55	15:28	13:55	-	-	-	
7.	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	-	-	-	24:03	21:54	20:09	
8.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	31:29	28:08	24:42	-	-	-	
9.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	3	4	5	2	2,5	3	
10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	
11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	11	13	-	-	-	Сила
12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (количество раз)	-	-	-	9	11	16	
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	24	29	40	9	11	15	
14.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	18	21	38	-	-	-	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с нарушением слуха

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
15.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+7	+10	+14	Гибкость
16.	Прыжок в длину с разбега (см)	337	347	406	248	267	297	Скоростно-силовые возможности
17.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	181	199	213	146	160	173	
18.	Метание мяча весом 150 г (м)	32	38	46	30	34	42	
19.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	32	37	46	30	33	41	
20.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	13	15	18	13	15	18	Координационные способности
21.	Стрельба из «электронного оружия» из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25	
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		17	17	17	17	17	17	
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
1.	Бег на 30 м (с)	5,8	5,6	5,2	6,7	6,5	5,8	Скоростные возможности
2.	Бег на 60 м (с)	10,5	9,8	9,0	12,9	11,9	11,0	
3.	Бег на 100 м (с)	18,3	16,7	16,1	21,0	19,8	18,8	
4.	Бег на 1000 м (мин, с)	-	-	-	5:12	5:14	4:56	Выносливость
5.	Бег на 2000 м (мин, с)	-	-	-	15:40	14:03	12:37	
6.	Бег на 3000 м (мин, с)	17:20	15:29	14:32	-	-	-	
7.	Бег на лыжах (без учета времени, км)	2	2,5	3	1,2	1,5	2	
8.	Кросс (бег по пересеченной местности) (без учета времени, км)	1,3	1,5	2	1	1,2	1,5	
9.	Скандинавская ходьба (без учета времени, км)	2,5	3	4	1,5	2	3	
10.	Плавание без учета времени (м)	50	60	75	50	60	75	
11.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	8	10	12	-	-	-	Сила
12.	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 (см)	-	-	-	8	10	15	
13.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	23	28	33	11	13	18	
14.	Рывок гири 16 кг (количество раз)	14	18	24	-	-	-	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Министерство спорта Российской Федерации

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с остаточным зрением

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная подгруппа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
15.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+5	+7	+11	+7	+9	+14	Гибкость
16.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	200	140	155	165	Скоростно-силовые возможности
17.	Метание мяча весом 150 г (м)	24	33	38	19	23	30	
18	Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)	28	32	41	26	30	37	
19.	Метание теннисного мяча в озвученную цель, дистанция 6 м (количество попаданий из 20 бросков)	10	12	14	10	12	14	Координационные способности
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		16	16	16	16	16	16	
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

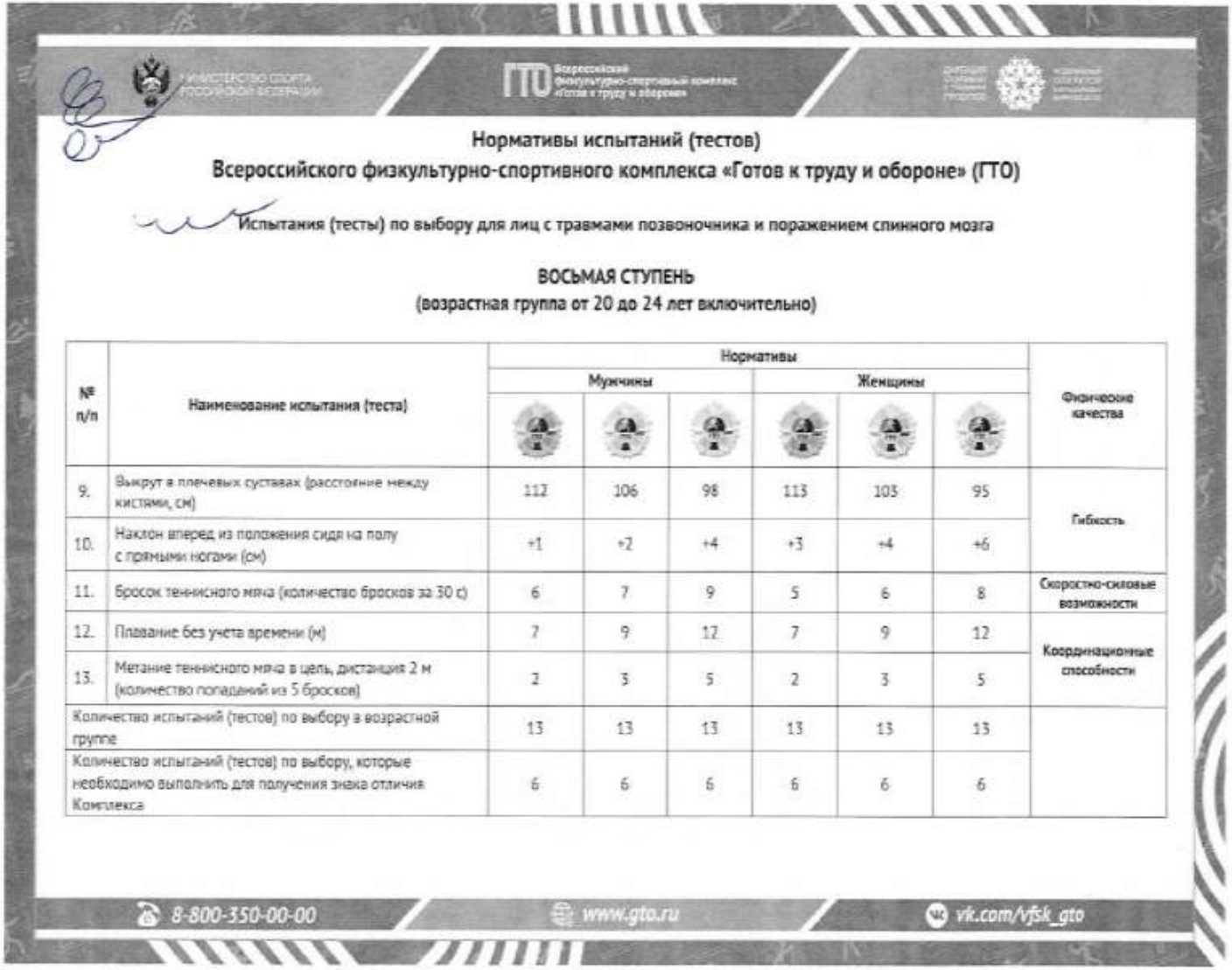
Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
1.	Метание теннисного мяча из положения сидя в коляске (м)	10	11	14	9	10	12	Скоростные возможности
2.	Бросок теннисного мяча из положения сидя в коляске при травме шейного отдела позвоночника (м)	0.9	1	1.3	0.8	0.9	1.2	
3.	Удержание медицинбола 500 г на вытянутых руках (с)	21	25	30	17	22	27	Выносливость
4.	Удержание волейбольного мяча обеими руками при травме шейного отдела позвоночника (с)	16	21	26	13	18	24	
5.	Передвижение в коляске (без учета времени, м)	60	90	120	50	75	100	
6.	Передвижение в коляске при травме шейного отдела позвоночника (без учета времени, м)	13	15	18	11	13	16	
7.	Вис на согнутых руках на перекладине (ноги над «коляской, с)	11	13	16	9	11	14	Сила
8.	Сгибание и разгибание рук из положения сидя в коляске при травме шейного отдела позвоночника (количество раз)	9	11	15	6	8	11	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГТО Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»

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

Испытания (тесты) по выбору для лиц с травмами позвоночника и поражением спинного мозга

ВОСЬМАЯ СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 20 до 24 лет включительно)

№ п/п	Наименование испытания (теста)	Нормативы						Физические качества
		Мужчины			Женщины			
9.	Выкрут в плечевых суставах (расстояние между кистями, см)	112	106	98	113	103	95	Гибкость
10.	Наклон вперед из положения сидя на полу с прямыми ногами (см)	+1	+2	+4	+3	+4	+6	
11.	Бросок теннисного мяча (количество бросков за 30 с)	6	7	9	5	6	8	Скоростно-силовые возможности
12.	Плавание без учета времени (м)	7	9	12	7	9	12	Координационные способности
13.	Метание теннисного мяча в цель, дистанция 2 м (количество попаданий из 5 бросков)	2	3	5	2	3	5	
Количество испытаний (тестов) по выбору в возрастной группе		13	13	13	13	13	13	
Количество испытаний (тестов) по выбору, которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса		6	6	6	6	6	6	

8-800-350-00-00 www.gto.ru vk.com/vfsk_gto

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примерная тематика рефератов 1. Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. 2. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие. 3. Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культур 4. Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры 5. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста. 6. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 7. Основы здорового образа жизни. 8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 9. Основы оздоровительной физической культуры. 10. Общие положения, организация и судейство соревнований. 11. Допинг и антидопинговый контроль. 12. Массаж, как средство реабилитации. 13. Лечебная физическая культура: средства и методы. 14. Подвижная игра, как средство и метод физического развития. 15. Тестирование уровня физического развития студентов. 16. Современные проблемы физической культуры и спорта. 17. Комплекс ГТО: история и современность
УК-8 – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранен общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
Безопасность жизнедеятельности		
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений,	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Название, цель, задачи изучения дисциплины. Теоретическая база БЖД. 2. Принципы обеспечения безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности. 3. Характеристика нервной системы человека. Зрительный анализатор. Осязание, температурная чувствительность. Обоня чувствительность, слуховой анализатор и вибрационная чувствительность. 4. Формы трудовой деятельности. 5. Микроклимат. Действие параметров микроклимата на человека. Нормирование параметров микроклимата. Нормирован микроклимата производственных помещений. Защита от теплового облучения. 6. Промышленная вибрация. Количественные характеристики вибрации. Действие вибрации на организм человека. Защит 7. Производственное освещение. Характеристики освещения. Виды производственного освещения. Нормирование произв систем искусственного освещения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	природных и социальных явлений)	8. Риск как количественная оценка опасности. Основные положения теории риска. Концепция приемлемого риска. 9. Характеристика ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений. Защита от ионизирующ 10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Постоянные магнитные поля. Электромагнитные поля радиочастот. 11. Воздействие негативных (вредных и опасных) факторов на организм человека. Классификация. Причины и следствия. 12. Перечислите характеристики опасностей природного происхождения 13. Перечислите характеристики опасностей техногенного происхождения 14. Перечислите характеристики опасностей социального происхождения **Примерные практические задания:** Задание № 1 Пусть, число работающих в химической промышленности составляет 300 тыс. чел. Ежегодно на предприятиях химическо погибает в среднем 150 чел. Определите величину индивидуального риска. Превышает ли расчетное значение величину п Задание № 2 Индивидуальный риск 3* относится к транспорту: а) автомобильному б) водному в) железнодорожному г) воздушному
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Эргономические основы БЖД. Профессиональная пригодность человека. Причины ошибок и нарушений человека в про 2. Производственная среда и условия труда. Тяжесть и напряженность труда 3. Молниезащита промышленных объектов. 4. Статическое электричество. Средства защиты от статического электричества. 5. Обучение работающих по безопасности труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Ответстве 6. Основные причины поражения человека электрическим током. Действие тока на человека. Факторы, определяющие дей Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасную ра 7. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма. **Примерные практические задания:** Задание № 1 Определите КЕО (%) если освещенность в данной точке помещения составляет 200лк, наружная освещенность - 10000лк. Задание № 2 На сколько классов подразделяются условия труда? А.3

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Б.4 В.2 Г.1 Задание № 3 Итоговый класс (подкласс) условий труда на рабочем месте устанавливают ….. А. по наиболее высокому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредны Б. по самому низкому классу (подклассу) вредности и (или) опасности одного из имеющихся на рабочем месте вредных и В. по процентному соотношению Г. по обеспеченности СИЗ Задание № 4 Определите суммарный уровень звукового давления в помещении, в котором установлены четыре работающих источника 1источник – 67дБ 2 источник – 78дБ 3 источник – 65дБ 4 источник – 65дБ. Задание № 5 Определите скорость движения воздуха на рабочем месте, используя термоанемометр (или чашечный анемометр), и устан нормам. Задание № 6 На предприятии произошел пожар, обнаружен пострадавший. Он предъявляет жалобы на наличие раны в области правой удовлетворительное, на передней части поверхности руки отмечается рана размером 4 х 3 см. Какие средства индивидуал оказании медицинской помощи пострадавшему? Задание № 7 В организме человека радиоактивный плутоний и лантан концентрируются в: а) в скелете б) в печени в) в мышцах г) в легких Задание № 8 Соотнесите вид излучения с коэффициентом относительной биологической эффективности: 1. Рентгеновское и у-излучение 2. Нейтроны с энергией меньше 20кЭв

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		3. Протоны с энергией меньше 10 мэВ 4. Тяжелые ядра отдачи а) 1 б) 3 в) 10 г) 20 **Комплексные задания:** Задание № 1 В учреждении, где вы работаете, имеются легкие защитные костюмы Л-1, противогазы гражданские ГП-5 и пакеты индив системе оповещение РСЧС получена информация о радиационном заражении территории и скорой эвакуации. Определите Задание № 2 По каждому фактору установить класс условий труда на рабочем месте по представленным данным:
		Химическое вещество и его фактическая концентрация, мг/м^3
		Энергозатраты, Вт
		Температура воздуха, °С
		Относительная влажность, %
		Скорость движения воздуха, м/с
		Шум (эквивалентный уровень звука), дБА
		Вибрация локальная, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ
		Вибрация общая, эквивалентный корректированный уровень виброускорения, дБ, ось Z
		Освещенность, лк / разряд и подразряд зрительной работы (искусственное освещение)
		Электрические поля промышленной частоты 50 Гц Время, ч / Напряженность, кВ/м
		Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг (Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение (смены) (мужчина) (более 2 раз в час)
		Напряженность трудового процесса (Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед)
		Установить общую оценку условий труда с учетом комплексного воздействия вредных и (или) опасных факторов, тя
УК-8.3	Разъясняет правила	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	1. Чрезвычайная ситуация. Классификации ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Управление ЧС. 2. Огнетушащие вещества. Установки пожаротушения. Организация пожарной охраны на предприятии. 3. Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятия «опасность» и «безопасность», их роль и значение в жизнедеятель 4. Критерии и классификация чрезвычайных ситуаций. 5. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера, причины и следствия 6. Литосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 7. Гидросферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 8. Атмосферные чрезвычайные ситуации. Причины их возникновения, следствия, меры безопасности 9. Природные пожары. Опасности и порядок действий при угрозе, причины их возникновения, следствия, меры безопасно 10. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие эпидемии и пандемий. 11. Военные чрезвычайные ситуации. 12. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Правила поведения при угрозе или их возникновени 13. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Правила поведения и действия населения при радиаци 14. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их характеристика. Поражающие факторы. Прави 15. Транспорт и его опасности. Транспортные аварии и катастрофы. 16. Пожары и взрывы. Пожарная безопасность. 17. Чрезвычайные ситуации социального характера. 18. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Безопасность поведения в толпе и при массовой панике Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. 19. Гражданская оборона, основные понятия, еѐ задачи. Организация гражданской обороны в образовательных учреждени 20. Первая доврачебная помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени. 21. Что такое чрезвычайная ситуация? 22. Классификация ЧС 23. Опасные факторы различных ЧС 24. Что такое первая доврачебная помощь? 25. Основные приемы первой доврачебной помощи при различных случаях 26. Какова государственная политика в области подготовки и защиты населения в условиях ЧС? **Примерные практические задания:** Задание № 1 Из предложенного перечня ответов выбрать правильные. Комплекс сердечно-легочной реанимации включает в себя: 1) измерение артериального давления;

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2) наложение на раны стерильных повязок; 3) наложение шин на поврежденные конечности; 4) непрямой массаж сердца; 5) искусственную вентиляцию легких. Задание № 2 Напишите эссе на тему «Террористические акты - преступления против человечности». При написании используйте прим России и за рубежом. Задание № 3 Устройство, предназначенное для перевозки людей и (или) грузов – это ... Задание № 4 Необходимые действия населения при экологической катастрофе ... а) отстаивание питьевой воды б) для снижения возможностей отравления следует дышать носом в) проверка газоснабжения, водопровода, канализации г) проветривать квартиру в городах следует только днѐм д) нельзя применять продукты, имевшие контакт с водой е) осторожное обращение с растворителями, ядохимикатами, моющими и чистящими средствами **Комплексные задания:** Задание № 1 В 30 км от вашего постоянного места жительства произошла авария на химически опасном объекте. Возникла угроза зара порядок действий. Задание № 2 По системе оповещения РСЧС был получен сигнал об опасности обширного подтопления территории в районе вашего пр зону подтопления. Определите порядок действий в сложившейся ситуации. Задание № 3 Авария на хладокомбинате города, в котором вы проживаете, привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС горо проживающего вблизи хладокомбината. Определите порядок ваших действий и применение современных средств защиты Задание № 4 В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла у порядок ваших действий и применение современных средств защиты. Задание № 5 Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть соседнего жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько ч

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		подвального помещения. Ваш дом находится в зоне риска. Определите порядок ваших действий. Задание 6 Произошел крупный пожар, который был вызван неосторожным применением пиротехники. По заключению следствия же отравления угарным газом и продуктами горения, ожогов и давки. К какому виду ответственности должно быть привлечен безопасности? Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи при отравлении угарным газом. причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства? Задание 7 В результате схода лавины погибли четверо туристов. Двум участникам группы удалось спастись. Их попытки самостояте По данным МЧС, ориентировочно в горном массиве сошло 2,1 тыс. м3 снега: ширина лавины составила 7 метров, глубина обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях? Укажите последовательность осущес обморожении конечностей. Если скорость лавины составляет 200 км/ч, а дальность ее выброса – 1 км, то время (в секунда …? Задание 8 В районе аэропорта потерпел катастрофу пассажирский самолет. 44 человека погибло, 1 – пострадал. Официальное рассле авиационный комитет (МАК). Непосредственной причиной катастрофы названа ошибка пилотирования. Как называется у последовательность действий человека в случае возникновения аварийной ситуации в самолете. Если в 2011 году в России 24 % от общего количества всех погибших, то во всем мире за этот год в результате авиакатастроф погибло человек.
УК-9 – Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
Технология профессионально-личностного саморазвития		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** **Тест:** Выберите правильный ответ 1. Нозология - это а) учение о болезнях, позволяющее решать основную задачу частной патологии и клинической медицины: познание струк биологические и медицинские основы болезней; б) раздел медицины, изучающий происхождение болезней, условия и причины их возникновения. в) механизм зарождения и развития заболеваний и отдельных их проявлений. 2. Личностные качества, предопределенные социальными факторами - это … а) механическая память; б) ценностные ориентации; в) инстинкты; г) музыкальный слух. **Тематика сообщений и докладов:** Нарушениями в развитии. Отклонение в развитии. Ограниченные возможности здоров

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Практическое задание Опишите требования к рабочему месту сотрудника по направлению вашего обучения с разными видами ограниченных во
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** Стадии общего адаптационного синдрома (1 стадия - стадия тревоги возни резистентности; 3 стадия - стадия истощения.) **Тематика сообщений и докладов:** Лица с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие). Лица с наруш нарушениями речи. Лица с нарушениями интеллекта (умственно отсталые). Лица с задержкой психического развития (ЗП (ДЦП). Лица с нарушениями эмоционально-волевой сферы. Лица с множественными нарушениями (сочетание 2-х или 3-х **Практическое задание** Составьте рекомендации работы с **категориями лиц с нарушениями в развитии.**
Безопасность жизнедеятельности		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Понятие «инвалидность» 2. Что такое «нозологическая группа инвалидов»? 3. Характеристики групп, выделяемых врачебно-трудовой экспертной комиссией у взрослых 4. Ограничения функциональности инвалидов по категориям, связанным с отклонениями деятельности той или иной систе 5. Особенности различных видов патологий (нарушение зрения, патологии слуха, нарушение интеллекта, изменения со ст
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Нормативно-правовые основы системы обеспечения доступности для инвалидов объектов социальной, инженерной, тра обслуживания и других организаций 2. Структурно-функциональные зоны и элементы объекта, основные требования к обеспечению их доступности 3. Основные виды стойких нарушений функций, понятие о барьерах окружающей среды и способах их преодоления 4. Технические средства обеспечения доступности, порядок их эксплуатации, включая требования безопасности 5. Основные правила и способы информирования инвалидов, в том числе граждан, имеющих нарушения слуха, зрения, ум 6. Порядок взаимодействия сотрудников организации социального обслуживания при предоставлении услуг инвалиду 7. Понятие «независимая жизнь» 8. Правила этикета при общении с людьми с ОВЗ
УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Экономика предприятия		
УК-10.1	Понимает экономические	**Контрольная работа №1** **Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам.**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Составить сравнительную таблицу организационно-правовых форм юридических лиц по признакам: 1.условия формирования уставного капитала 2. степень ответственности учредителей по обязательствам 3. условия разделения прибыли 4. функции учредителей в деятельности предприятия 5. условия правопреемства 6. условия реорганизации и ликвидации **Контрольная работа №2** Тест Основные производственные фонды. 1. Основные средства участвуют в производственном процессе: 1 многократно 3 однократно 2 ежеквартально 4 ежесуточно 2. В состав основных средств входят: 1 денежные средства 4 готовая продукция 2 оборудование 5 автотранспорт 3 топливо 6 дебиторская задолженность 3. Структура основных средств показывает: 1 Процентное выражение стоимости основных средств в капитале предприятия. 2 Долю каждой группы в общей стоимости 3 Долю активной и пассивной части в общей стоимости 4. Перечислите виды стоимости основных средств: 1 4 2 5 3 6 5. Как изменится фондоотдача, если годовой объем добычи полезного ископаемого увеличится в 1,2 раза при производственных фондов: 1 увеличится в 1,2 раза 3 не изменится

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2 снизиться в 1,2 раза 4 будет равна нулю 6. Общая рентабельность предприятия показывает: 1 величину чистой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств 3 величину балансовой прибыли, полученной с 1 рубля вложенных средств 2 объем реализуемой продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов 4 объем чистой прибыли, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов 7. Укажите единицы измерения следующих показателей в нужной последовательности – рентабельность, фон, фондоемкость: 1 руб./руб.; %; руб.; дол.ед. 3 %; дол.ед.; руб.; руб./руб. 2 %; руб./руб.; руб.; руб./руб. 4 руб.; %; руб./руб.; дол.ед. 8. Дайте определение амортизации основных средств: 9. Отметьте основные производственные фонды, относящиеся к специализированным: 1 горная техника 3 насосная 2 горно-капитальные выработки 4 специальное программное обеспечение 10. Отметьте показатели, применяемые при расчете амортизации специализированных основных средств: 1 балансовые запасы месторождения 3 стоимость основных средств 2 срок службы основных средств 4 срок эксплуатации месторождения **Контрольная работа №3** Тест Оборотные средства предприятия 1. Оборотные средства участвуют в производственном процессе:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1 многократно 2 ежеквартально 3 однократно 4 ежесуточно 2. В состав оборотных средств входят: 1 денежные средства 2 оборудование 3 топливо 4 готовая продукция 5 автотранспорт 6 дебиторская задолженность 3. Структура оборотных средств показывает: 1 Процентное выражение стоимости оборотных средств в капитале предприятия. 2 Соотношение составляющих к общей стоимости, выраженное в процентах 3 Стоимость отдельных групп оборотных средств, выраженная в процентах к общей стоимости 4. Экономические показатели, используемые при нормировании: 1 Норма времени 2 Норматив гарантии 3 Норма расхода 4 Норма внесения 5 Норма запаса 6 Норматив оборотных средств 5. Норма запаса определяется суммированием запасов: 1 Текущего 2 Гарантийного 3 Документного 4 Подготовительного 5 Дорожного 6 Истекшего 7 Транспортного 8 Страховочного 6. Коэффициент нарастания затрат учитывается при расчете норматива: 1 Производственного запаса 2 Готовой продукции 3 Незавершенного производства 4 Расходов будущих периодов 7. Коэффициент оборачиваемости показывает:

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1 Стоимость нормируемых оборотных средств 2 Себестоимость высвобожденных оборотных средств 3 Отношение выручки от реализации готовой продукции к величине оборотных средств 4 Количество оборотов оборотных средств **Контрольная работа №4** Тест Заработная плата и персонал горного предприятия 1. Структура персонала предприятия включает: 1 Непромышленный и персонал и служащих 2 Промышленно-производственный и непромышленный персонал 3 Производственный персонал и руководителей 4 Рабочих и специалистов 2. К непроизводственному персоналу относятся: 1 Вспомогательные рабочие 2 Работники медпунктов 3 Сотрудники столовых 4 Руководители и служащие 3. Качественные характеристики персонала показывают: 1 Удельный вес основных и вспомогательных рабочих 2 Среднесписочную численность персонала 3 Средний стаж работы по специальности 4 Фондовооруженность труда 4. Бригада рабочих состоит из 11 человек, двое из них имеют 4-ый разряд, трое – 5-ый разряд и шестеро – 6-ой р 1 4,09 2 5,55 3 4,65 4 5,36 5. Величиной, обратной производительности труда является 1 Фондовооруженность труда 2 Среднесписочная численность 3 Трудоемкость продукции 4 Оборот кадров по приему

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Условно-переменный состав персонала предприятия изменяется в зависимости от колебаний: 1 Объема производства 2 Доли прибыли в выручке 3 Качества выпускаемой продукции 4 Трудоемкости управления производством 7. При превышении суммарной заработной платы населения над стоимостью представленных на рынке товаро 1 Залеживание товаров на складах 2 Баланс доходов населения и товарного предложения 3 Рост инфляции 4 Рост благосостояния населения 8. Дополнительная заработная плата включает: 1 Оплату отпусков 2 Доплату за работу в ночное и вечернее время 3 Премии за перевыполнение плана 4 Оплату времени выполнения общественных и государственных заданий 9. При тарифном способе начисления заработной платы ФЗП предприятия зависит от: 1 Квалификации работников 2 Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива 3 Численности работников 4 Выполнения нормы выработки работниками 10. Доплаты, включаемые в основную заработную плату: 1 За работу в вечернее время 2 За работу в неблагоприятных условиях труда 3 Отплата очередного отпуска 4 Отплата дополнительного отпуска 5 Оплата больничных листов 6 По районному коэффициенту **Контрольная работа №5** Себестоимость горного производства

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
1. Элементом затрат являются
а) затраты на перемещение грузов б) амортизация
б) заработная плата в) заработная плата основных производственных рабочих
2. Себестоимость продукции – это
а) денежное выражение затрат на её производство
б) денежное выражение затрат на её производство и реализацию
в) стоимость на расходные материалы и оборудование
г) величина коммерческих расходов

3. Если наибольший удельный вес в структуре себестоимости составляют затраты на амортизацию, то такое пр
а) материалоемким б) трудоемким
в) капиталоемким г) энергоемким

4. Коммерческие расходы включают
а) затраты на приобретение материалов б) расходы на маркетинговые исследования
в) затраты на рекламу г) транспортно-заготовительские расходы

5. Калькулирование себестоимости означает
а) подсчет затрат по статьям б) подсчет затрат по направлениям расходования средств
в) суммирование затрат по статьям г) суммирование затрат по направлениям расходования средств

6. Рассчитайте структуру себестоимости горно-подготовительных работ
<table>
<tr><th>п/п</th><th>Наименование затрат</th><th>Сумма, р./м</th></tr>
<tr><td></td><td>Заработная плата рабочих</td><td>400</td></tr>
<tr><td></td><td>Отчисления на социальные нужды</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

	Расходы на вспомогательные материалы	600
	Амортизация	700
	Энергозатраты	280
	Перемещение грузов	450
	Общецеховые расходы (5% от учтенных затрат)	
	Итого затрат	

7. Планом предусмотрено увеличить объем добычи полезного ископаемого на 12% . Удельный вес условно изменится себестоимость добычи ПИ.

а) увеличится на 4% б) снизиться на 4%

в) увеличится на 4 рубля г) снизится на 4 рубля

8. Удельный вес стоимости взрывчатых веществ в себестоимости добычи ПИ составляет 8,5 %. Планом предус изменится себестоимость добычи.

а) увеличится на 0,47 % б) снизиться на 0,47%

в) увеличится на 3 % г) снизится на 3 %

9) Калькуляционной единицей закладочных работ является:

а) 1 т б) 1 п.м.

в) 1 $м^3$ г) 1 м

10) Стоимость оборудования шахты на начало года составляет 380 млн.р. Планом предусмотрен ввод в эксплу сентябре на сумму 85 млн.р., выбытие оборудования намечено в марте на сумму 45 млн.р., в августе на 90 млн.р. С план добычи ПИ 1,2 млн.т. Определить себестоимость добычи 1 т ПИ по элементу «Амортизация».

а) 40,58 р./т б) 48,69 млн.р.

в) 41 р./т г) 40 млн.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Контрольная работа №6

Расчет основных технико-экономических показателей горного предприятия с анализом

Месторождение медно-колчеданных руд отрабатывается подземным способом производительностью 800 000т/
руды. Условное содержание Cu в руде 2,2 %. Месторождение отрабатывается камерными системами с закладкой
$м^3$/1000 т. Цена меди по данным Лондонской биржи металлов составляет 8000$/т. Извлечение металла при обогащен
22 000 руб./$м^3$. Стоимость проходки горизонтальных капитальных выработок 4500 руб./$м^3$ Стоимость проход
Стоимость сооружений поверхностного комплекса 485 млн.руб. Стоимость основного горнотранспортного оборудов
ГТО 55 млн.руб. Суммарная мощность основного и вспомогательного оборудования в среднем составит 2000
производительности закладочных работ. Стоимость обогатительной фабрики – 35$/т годовой производительности. Н
основного ГТО 20%; вспомогательного ГТО 10%.

Месторождение вскрыто следующими горно-капитальными выработками:

	Наименование	Протяженность, м	Сечение, $м^2$	Об запасы, мл
	Вентиляционный ствол	1085	53,06	
	Клетевой ствол	1290	53,64	
	Скиповой ствол	1085	47,74	
	Капитальный рудоспуск	270	6	
	Выработки горизонта			
	-100	25	30	3
	- 180	4519	13,6	10,

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>-260</td><td>6128</td><td>15,6</td><td>20.</td></tr>
<tr><td></td><td>Автотранспортный уклон</td><td>2886</td><td>18</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Неучтенные объемы (10-15% от ГКР)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Удельные эксплуатационные затраты:- заработная плата 42,19 руб./т - вспомогательные материалы 78,04 руб./ 67,79 руб./т - закладочные работы 150 руб./т. - общепроизводственные расходы 61,11 руб./т. - Хозяйственные расхо на текущий ремонт – 10-15% от стоимости основных средств. Затраты на обогащение – 250 р./т.
</td></tr>
<tr><td>УК-10.2</td><td>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</td><td>
Контрольная работа № 7
Расчет показателей эффективности проектных решений с применением ЭВМ
1. Определить ЧДД проекта, если первоначальные инвестиции 100 млн. долларов, остаточная стоимость а денежные потоки 40 млн. долларов, отрицательные - 22 млн. долларов. Срок существования проекта - 5 лет. Норма д
2. Определить ВНД проекта, характеризующегося следующей динамикой денежных потоков.
<table>
<tr><th>T</th><th>Значение денежного потока (R_t - $З_t$)</th><th>Коэффициент дисконтирования при d = 5%</th><th>Коэффициент дисконтирования при d = 1%</th><th>ЧДД</th></tr>
<tr><td>0</td><td>-30</td><td>1</td><td>1</td><td>-30</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-1</td><td>0,95</td><td>0,99</td><td>-0,95</td></tr>
<tr><td>2</td><td>5</td><td>0,91</td><td>0,98</td><td>4,55</td></tr>
<tr><td>3</td><td>5,5</td><td>0,86</td><td>0,97</td><td>4,73</td></tr>
<tr><td>4</td><td>8</td><td>0,82</td><td>0,96</td><td>6,56</td></tr>
<tr><td>5</td><td>18</td><td>0,78</td><td>0,95</td><td>14,04</td></tr>
<tr><td>ИТОГО</td><td></td><td></td><td></td><td>-1,07</td></tr>
</table>
3. Определить срок окупаемости проекта для предыдущих задач.

Контрольная работа №1
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Определение организационно-правовой формы предприятия по признакам. Составить сравнительную таблицу организационно-правовых форм юридических лиц по признакам: 1.условия формирования уставного капитала 2. степень ответственности учредителей по обязательствам 3. условия разделения прибыли 4. функции учредителей в деятельности предприятия 5. условия правопреемства 6. условия реорганизации и ликвидации **Контрольная работа №4** Тест Заработная плата и персонал горного предприятия 1. Структура персонала предприятия включает: Непромышленный и персонал и служащих — Производственный персонал и руководителей Промышленно-производственный и непромышленный персонал — Рабочих и специалистов 2. К непроизводственному персоналу относятся: Вспомогательные рабочие — Сотрудники столовых Работники медпунктов — Руководители и служащие 3. Качественные характеристики персонала показывают: Удельный вес основных и вспомогательных рабочих — Средний стаж работы по специальности Среднесписочную численность — Фондовооруженность

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		персонала труда 4. Бригада рабочих состоит из 11 человек, двое из них имеют 4-ый разряд, трое – 5-ый разряд и шестеро – 6-ой р 4,09 4,65 5,55 5,36 5. Величиной, обратной производительности труда является Фондовооруженность труда Трудоемкость продукции Среднесписочная численность Оборот кадров по приему 6. Условно-переменный состав персонала предприятия изменяется в зависимости от колебаний: Объема производства Качества выпускаемой продукции Доли прибыли в выручке Трудоемкости управления производством 7. При превышении суммарной заработной платы населения над стоимостью представленных на рынке товаро Залеживание товаров на складах Рост инфляции Баланс доходов населения и товарного предложения Рост благосостояния населения 8. Дополнительная заработная плата включает: Оплату отпусков Премии за перевыполнение плана Доплату за работу в ночное и Оплату времени выполнения

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		вечернее время — общественных и государственных заданий 9. При тарифном способе начисления заработной платы ФЗП предприятия зависит от: Квалификации работников — Численности работников Коэффициентов трудового участия членов трудового коллектива — Выполнения нормы выработки работниками 10. Доплаты, включаемые в основную заработную плату: За работу в вечернее время — Отплата очередного отпуска За работу в неблагоприятных условиях труда — Отплата дополнительного отпуска Оплата больничных листов — По районному коэффициенту
Производственный менеджмент		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Перечень тем для подготовки по дисциплине «Производственный менеджмент»: 1. Менеджмент как теория, практика и искусство управления. Сущность управления. Особенности управленческой деятел Предмет управленческой деятельности. 2. Общая характеристика организации и ее ресурсов: люди, технология, материалы, капитал, информация. Простые и слож организации. Коммерческие и некоммерческие организации. 3. Общие аспекты в работе руководителя: содержание, роли, функции управления. Информационные, межличностные рол 4. Общая характеристика организации: вертикальное разделение труда и уровни управления. Структура организации и но вертикально-интегрированные структуры комплексов черной металлургии. 5. Общая характеристика организации: горизонтальное и вертикальное разделение труда. Подразделения металлургическо 6. Организационно-правовые основы деятельности промышленных предприятий. Трудовые и кредитно-финансовые отно Лицензирование и сертифицирование деятельности предприятий черной металлургии. 7. Внутренняя среда организации. Внутренние переменные как результат управленческих решений и их взаимосвязь: цели 8. Внешняя среда организации. Характеристика факторов прямого и косвенного воздействия: поставщики, потребители, к уровень технологии, групповые интересы.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>9. Системный подход в управлении. Функциональные области деятельности предприятия: производство, коммерция, фина
социотехническая система. Подсистемы. Формирование подсистем управления металлургического комбината.
10. Производственные процессы в черной металлургии и основные принципы их организации: специализация, параллельн
ритмичность, эволюционность.
11. Структура и виды производственных процессов. Простые и сложные производственные процессы. «Узкие» места прои
Производственные потоки и применение методов логистики для их оптимизации.
12. «Выталкивающая» и «вытягивающая» системы организации производства в условиях предприятия черной металлурги
(JIT) на современном предприятии.
13. Техническое нормирование. Производственная мощность предприятия. Нормирование труда и методы оптимизации н
хронометраж, фотохронометраж. Журнал наблюдений.
14. Функция планирования. Методы экономического планирования и прогнозирования. Альтернативы и выбор стратегии,
группы.
15. Организация внутрифирменного планирования на предприятии черной металлургии. Основные элементы и процедуры
предприятии.</td></tr>
<tr><td>УК-10.2</td><td>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</td><td>Практические задания
1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предпола
второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а но
на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проек
в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства -75 млн. руб., 3 вариант строительства- 80
2. Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной сто
замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной прод
машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?
Таблица 5 Исходные данные
<table><tr><td>Продажная цена старой машины, тыс.руб.</td><td>Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</td><td>Годовая сумма сокращения производства от использова машины, тыс. руб.</td></tr><tr><td>80</td><td>500</td><td>70</td></tr></table>5. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью $110,000, ежегодное поступлени</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Закупленное оборудование в связи с устареванием через пять лет будет стоить $10,000. Амортизация производитс
задействованного капитала.

№3

Предприятие специализируется на выпуске двух изделий – А и В. Маркетинговые исследования показали, что в пла
4800 тыс. шт., а по продукту В – 3300 тыс. шт. Предприятие планирует занять 10% на рынке каждого вида изде
представлены в табл.1.

Таблица 1.

Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия

Изделия	Спрос по месяцам, тыс .шт.								
	Январь		Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
А	240		340	580	620	820	480	430	380
В	270		270	270	270	270	280	280	280

Рассчитать величины запасов готовой продукции каждого вида на складе по месяцам и среднегодовые при условии р
с учетом сезонных колебаний спроса и начального запаса продукции А на складе на 01.01. в размере 71 тыс. шт.

Пояснения к решению.

1. Определить планируемый объем реализации продукции на год и по месяцам.
2. Рассчитать ежемесячный объем производства при условии равномерного производства.
3. Рассчитать запасы готовой продукции на складе по каждому виду изделия. Расчеты рекомендуется проводить

	Расчет запасов готовой продукции на складе			
Месяц	Объем производства	Объем производства	Запасы на складе по месяцам	
			на начало	из

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Итого
		Среднегодовые запасы продукции на складе
		Начальный запас продукции на 01.01 следующего года
Инвестиционный анализ и управление рисками		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	**Перечень тем для подготовки к экзамену:** 1. Инвестиции и инвестиционный анализ,виды инвестиций. 2. Задачи инвестиционного анализа. 3. Содержание инвестиционная деятельности. 4. Субъекты инвестиционной деятельности. 5. Цели инвестиционного менеджмента в области капитальных вложений. 6. Источники финансирования инвестиционных проектов. 7. Формы финансирования инвестиционных проектов. 8. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. 9. Понятие дисконтирования, порядок определения ставки дисконтирования. 10. Определение приведённую стоимости инвестиционного проекта. 11. Чистая приведённая стоимость (NPV). 12. Внутренняя норма доходности (IRR). 13. Индекс рентабельности инвестиций (PI). 14. Измерение денежных потоков. 15. Методы оптимизации инвестиционного портфеля. 16. Критерии отбора инвестиционных проектов. 17. Структура бизнес-плана инвестиционного проекта. 18. Портфельные и реальные инвестиции. 19. Способы снижения риска портфельных инвестиций. 20. Способы управления инвестиционным портфелем. 21. Сущность риска, основные элементы, причины возникновения. 22. Объекты и субъекты риска.

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
23. Факторы риска.
24. Виды ущерба от риска.
25. Характеристика системы управления рисками.
26. Основные принципы управления риском.
27. Методы выявления риска.
28. Количественная оценка риска.
29. Учёт риска при принятии управленческих решений в условиях неопределённости.
30. Хеджирование рисков. Определения риска инвестиций и способы его снижения.
31. Производственный риск. Организация управления производственным риском.
32. Современная концепция риск-менеджмента.
33. Система управления рисками. Принципы построения систем управления рисками.

Примеры задач, включаемых в экзаменационный билет:
1.Предприятие владеет машиной, которая была полностью амортизирована и может быть продана по рыночной сто
замены старой. В этом случае ожидается сокращение издержек производства. Увеличение выпуска товарной прод
машины, если предприятие требует 10%-ную годовую реальную норму дохода на инвестиции?
Таблица Исходные данные
<table>
<tr><td>Продажная цена старой машины, тыс.руб.</td><td>Цена приобретения новой машины, тыс.руб.</td><td>Годовая сумма сокращения производства от использова машины, тыс. руб.</td></tr>
<tr><td>80</td><td>500</td><td>70</td></tr>
</table>
2. Имеются два инвестиционных проекта: ИП1 и ИП2 с одинаковой прогнозной суммой требуемых капитальных
неопределенна и приведена в виде распределения вероятностей (табл.). Оценить рискованность каждого про
математического ожидания дохода».Характеристика проектов по доходам и вероятностям его получения:
Инвестиционный проект ИП1
<table>
<tr><td>Доход, тыс. руб.</td><td>Вероятность (В)</td></tr>
<tr><td>2500</td><td>0,15</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

3000	0,20
3500	0,35
5000	0,20
6000	0,10

Инвестиционный проект ИП2

Доход, тыс. руб.	Вероятность (В)
1500	0,10
2500	0,15
4000	0,30
5000	0,30
7000	0,15

2. Предприятие А имеет два варианта производства новых товаров, технология производства которых и себест одинаковы, однако, характер изменений несколько отличается. Менеджмент предприятия располагает динамикой реальное движение цен по обоим товарам.

Период	Цена на продукты		Период	Цена на продукты	
	А	Б		А	Б
1	8	6	5	8	6
2	12	14	6	12	14
3	8	6	7	8	6
4	12	14	8	12	14

Определить, какой товар стоит производить предприятию А с учетом ценового риска.

3. Акционерному обществу предлагается два рисковых проекта, данные о которых представлены ниже:

Состояния	Проект 1		Проект 2	
	вероятность	денежные потоки	вероятность	денежные потоки
1	0,2	40	0,4	0
2	0,6	50	0,2	50
3	0,2	60	0,4	100

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Какой инвестиционный проект следует выбрать обществу, если оно оценивает рисконесущие стратегии, согласно сле
а) рациональных ожиданий;
б) функции ожидаемой полезности при $U(W) = \sqrt{W}$;
в) функции рискового предпочтения $F(x, \sigma) = 5x - 2\sigma^2$

4. Компания производит пищевой продукт А с себестоимостью 1руб/шт и продает его по цене 2руб/шт. Полагают
размере: 100 шт. с вероятностью 0,3; 120 шт. с вероятностью 0,4; 150 шт. с вероятностью 0,3. Если компания пр
рынок, этот продукт утилизируется. затратами на утилизацию можно пренебречь.
Задание: Выбрать оптимальную производственную программу, позволяющую получить большую прибыль при разум

5. Компания использует в производстве растительное масло в объёмах, которые зависят от спроса на конечны
потребностях сырья и ценах на него при различных сценариях продаж, отражённые в таблице.
<table>
<tr><td>Сценарии продаж</td><td>Вероятность сценария</td><td>Количество сырья, т</td><td>Средняя цена за 1 т, тыс. руб.</td></tr>
<tr><td>Низкие</td><td>0,4</td><td>100</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Средние</td><td>0,3</td><td>150</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Высокие</td><td>0,3</td><td>200</td><td>15</td></tr>
</table>
Имеется возможность, в период сбора сырья, создать сезонный запас по стабильной цене 8 тыс. руб. за то
неиспользованные сезонные запасы через год теряют свои свойства и не могут быть использованы. Затратами на
сезонные запасы стоит делать компании?

6. Предприятие производит продукт со следующими параметрами:
<table>
<tr><td>наименование</td><td>Обозначение</td><td>Единица измерения</td><td>Значение</td></tr>
<tr><td>Переменные затраты</td><td>VS</td><td>руб./ед</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Постоянные затраты</td><td>FC</td><td>тыс. руб.</td><td>140</td></tr>
<tr><td>Активы компании</td><td>A</td><td>тыс. руб.</td><td>300</td></tr>
<tr><td>Собственные</td><td>S</td><td>тыс. руб.</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

средства компании			
Заёмные средства компании	D	тыс. руб.	150
Процентная ставка по займам	r_d	%	10

Специалисты компании полагают, что состояние рынка нестабильное и ориентируются на следующие оценки экспер

Показатели, которые могут претерпеть изменения	Возможные состояния рынка		
	оптимистическое	пессимистическое	нормальное
Вероятность состояния рынка, p	0,2	0,1	0,7
Цена на продукцию C, руб/шт	120	100	120
Объем продаж Q, шт.	2300	1600	2000

Определить ожидаемые значения рентабельности капитала и риск в форме среднеквадратичного отклонения.

7. Предприятие характеризуется следующими параметрами:

Наименование	Обозначение	Единица измерения	Значение
Активы компании	A	тыс. руб.	300
Собственные средства компании	S	тыс. руб.	150
Заемные средства компании	D	тыс. руб.	150
Процентная ставка по займам	r_d	%	10

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Предприятие в текущем году, может производить либо старый продукт, либо новый - затраты на производство котор
<table>
<tr><td>Наименование</td><td>Обозначение</td><td>Единица измерения</td><td>Значение</td></tr>
<tr><td>Объем продаж</td><td>Q</td><td>Ед.</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>Переменные затраты</td><td>VC</td><td>Руб./ед.</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Постоянные затраты</td><td>FC</td><td>тыс. руб.</td><td>140</td></tr>
</table>
Акционеры ожидают, что рентабельность компании достигнет 20%. Объем продаж постоянный и в рассматрива полагают, что цены на продукты А и Б нестабильны и характеризуются следующими параметрами
$P(C_A) = \begin{cases} 0,1C_A^1 = 90 \\ 0,6C_A^2 = 120 \\ 0,3C_A^3 = 150 \end{cases}$ $P(C_Б) = \begin{cases} 0,4C_Б^1 = 100 \\ 0,6C_Б^2 = 150 \end{cases}$
Задание: определить какому виду продукции стоит отдать предпочтение, учитывая доходность (рентабельнос отклонения.</td></tr>
<tr><td>УК-10.2</td><td>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</td><td>Практические задания
1. Требуется оценить эффективность инвестиционного проекта. Рассчитать показатели эффективности инвестицио DPP), сделать вывод о целесообразности его реализации. Акционерное общество рассматривает возможность пр продукции в кредит. Условия договора кредита:
➢ стоимость приобретаемого имущества составляет 15 млн руб
➢ срок полезного использования оборудования 5 лет
➢ срок договора 3 года, плата 16% годовых
➢ амортизация начисляется линейным способом
➢ размер ставки ндс 18%, налог на прибыль 20%
➢ ставка рефинансирования ЦБ РФ 8 %
После запуска в эксплуатацию оборудования выручка от реализации продукции (с ндс) составляет 19500 тыс.руб. /г млн. руб./год.
В таблице приведены данные оценки доходности капитала для данной компании:
<table>
<tr><td>Вид капитала</td><td>Стоимость капитала, %</td><td>Доля в общей сумме капитала, %</td></tr>
<tr><td>Банковский кредит</td><td>20</td><td>0,3</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Средства частного инвестора	18	0,3
Собственные средства	23	0,4

2. *Исключение из правила: выбор проекта с большим значением IRR, влияние уровня реинвестиций барьерной ставки*
рублям.Барьерная ставка равна 12%.Уровень реинвестиций постоянный и равен 10%. Первый проект генерирует пр
рублей по окончании второго года, а второй генерирует прибыль равную 160 рублей в течении первых 3 лет и затем

3. Размер инвестиции - $12800.Доходы от инвестиций в первом году: $7360;во втором году: $5185;в третьем году: $6
нормы доходности увеличение прибыли от инвестиции на 23,6%.

4. По проекту производится немедленная покупка оборудования стоимостью$110,000, ежегодное поступление денеж
оборудование в связи с устареванием через пять лет будетстоить $10,000. Амортизация производится по прямолинейн
капитала.

5. Цены на металлопродукцию за последние 11 месяцев по статистическим данным составили:

Месяц	1	2	3	4
Цена, долл./т	300	310	312	309
Месяц	7	8	9	10
Цена, долл./т	304	300	298	305

Какова вероятность того, что в следующем месяце цена уменьшится по сравнению с ее последним значением?
Заполнить таблицу:

Виды риска	Способы уменьшен
1) низкие объемы реализации товаров	
2) неэффективная работа сбытовой сети	
3) неудачный выход на рынок нового товара	
4) ненадлежащее исполнение контрагентом условий договора	
5) противодействие конкурентов	
6) риск неплатежа за поставленный по контракту товара	
7) риск утечки коммерческой и научно технической информации	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Анализ и оценка результатов		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	1. Какова цель технико-экономического обоснования? 2. Что рассматривается в качестве аналога для сравнения в технико-экономическом обосновании разработки и производст
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	1. С какой целью определяется продолжительность работ по проектированию и разработке прибора (устройства)? 2. Что включается в полную себестоимость разработки прибора (устройства)?
УК-11 – Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в пр		
Основы Российского законодательства		
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	***Примерные практические задания*** 1. Проанализируйте статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, Кодекса Российской Федерации об администрати Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации и выявите содержащиеся анти экстремистские, антитер 2. Используя ресурсы СПС Консультант Плюс, найдите 3 примера из судебной практики, связанных с привлечением к отв - экстремисткой направленности - террористического характера - коррупционного характера. 3. Используя ресурсы сети Интернет, найдите информацию о фактах экстремизма, терроризма, коррупции в интересующе

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	***Примерные тесты:*** 1. Экстремизм - это а) приверженность крайним взглядам, методам действий (обычно в политике). б) идеология допустимости использования крайних мер, экстремумов социального поведения, для получения желаемого э в) политика, основанная на систематическом применении террора 2. Терроризм - это а) политика, основанная на систематическом применении террора б) применение силы или угроза её применения сильнейшей стороной по отношению к слабейшей в) идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной международными организациями, связанная с силовым воздействием, устрашением мирного населения и/или иными форм 3. Что такое коррупция? а) Важнейшее условие существования общественных отношений б) Приемлемый способ решения дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использован вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей. 4. Профилактика коррупции включает: а) деятельность правоохранительных органов и органов государственной власти су полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции организаций и физических лиц по выявлению и последующему устранению причин коррупции в) деятельность федеральн государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского о полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции 5. Принципы противодействия коррупции в Российской Федерации включают: а) признание, обеспечение и защита основн публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления б) неотвратимость правонарушений в) комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, соц мер г) сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическим ***Примерные практические задания:*** 1. Трепова, представившись художницей по имени Настя, 2 апреля 2023 г. пронесла взрывное устройство в кафе Street Foo Санкт-Петербурге, где проходила творческая встреча с 40-летним блогером и военкором Владленом Татарским. Бомба мо спрятана в покрытом бронзовой краской гипсовом бюсте. Его подарила военкору Трепова. Взрывное устройство сработал подростков, были ранены. Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ. 2. У ранее судимого Верещагина 1982 года рождения на открытом участке тела (шее) обнаружена татуировка в виде наци Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Кодекса РФ об административных правонарушениях. 3. Перов с сентября по ноябрь 2021 года в соцсети «Вконтакте» призывал к насильственным действиям в отношении пред запись с призывом к расправе над членами партии «Единая Россия».

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ. 4. Инспектор ДПС остановил автомобиль «Хендэ Акцент» для проверки документов. У водителя имелись явные признаки освидетельствование на алкоголь. Прибор («Алкотектор PRO-100touch») показал у него 0,641 мг/л алкоголя в выдыхаемом составлять протокол об административном нарушении за вознаграждение. Вышел из патрульной машины, дошел до отдел вернулся обратно с пачкой купюр в руках, которые начал складывать в бардачок полицейским. Инспекторы предупреждал которую установлена уголовная ответственность. Гражданин не реагировал, продолжая набивать бардачок деньгами. Сотр на место прибыла следственно-оперативная группа полиции и представитель Следственного комитета. В присутствии пон факт дачи взятки должностному лицу задокументирован. Дайте правовую оценку ситуации со ссылкой на статьи Уголовного кодекса РФ.
		ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1 – Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поиска полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Горное право		
ОПК-1.1	Владеет содержанием Российского горного права и горного законодательства и правовые основы государственного регулирования горной промышленности	**Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине «Горное право»** 1 История развития горного права в России. Первые источники горного права. 2 Горный Устав и Горное Положение. 3 Отраслевой принцип управления горной промышленностью. 4 Типовые положения о ведомственной геологической и маркшейдерской службах. 5 Основные функции Ростехнадзора России. 6 Органы государственного управления горной промышленностью. 7 Аспекты государственного управления, их виды. Юридическая ответственность за правонарушения, понятие ответствен 8 Понятие уголовного преступления, меры наказания за уголовные преступления и порядок их применения. 9 Хозяйственные преступления и должностные преступления. 10 Конституция РФ. 11 Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. 12 Положение о государственном контроле за ведением работ по геологическому изучению недр. 13 Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. 14 Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых. 15 Положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности,связанные с повышенной опасностью пр 16 Порядок и условия выдачи лицензий. 17 Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций. 18 Классификация лицензируемых видов деятельности.
ОПК-1.2	Применяет законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие экологическую и промышленную безопасность работ при добыче,	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	19 Объекты охраны окружающей среды. 20 Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ. 21 Государственная экологическая экспертиза. 22 Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию пре 23 Экологический контроль. 24 Источники трудового права. 25 Основные принципы правового регулирования труда. 26 Содержание и конкретизация основных принципов трудового права.
ОПК-2 – Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а такж объектов		
Подземная разработка месторождений полезных ископаемых		
ОПК-2.1	Систематизирует последовательность изучения геологического разреза в районе месторождения твердых полезных ископаемых	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Классификация вертикальных стволов. Способы и технологические схемы их проведения и крепления. Критерии выбор 2. Выбор формы и размеров поперечного сечения вертикальных стволов. Понятие «Коэффициент использования сечения 3. Понятия «Технологический отход», «Устье ствола». Элементы устья ствола. Разновидности конструкций устьев стволо 4. Последовательность проведения устьев стволов. Состав комплексов оборудования для проведения устьев стволов. 5. Последовательная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки. 6. Параллельная технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки. 7. Параллельно-щитовая технологическая схема проведения стволов. Область применения, достоинства, недостатки. 8. Совмещенная технологическая схема проведения стволов. Достоинства, недостатки и область применения. 9. Требования к буровзрывным работам при проведении стволов. Выбор параметров буровзрывных работ при проведении 10. Типы врубов при проведении стволов, их выбор. Расположение шпуров в забое. 11. Принципы и способы контурного взрывания при проведении стволов. 12. Способы и технические средства бурения шпуров в стволах. 13. Последовательность заряжания шпуров в стволах. 14. Способы и схемы проветривания стволов при их проведении. Вентиляционное оборудование. 15. Фазы погрузки породы в стволах. Технические средства погрузки породы, их выбор. Уборка породы из забоя ствола че 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 подъѐмной установки. Принципы определения производительности подъема пород подъѐма. 19. Назначение и типы копров при сооружении стволов. Бескопровой способ сооружения ствола.

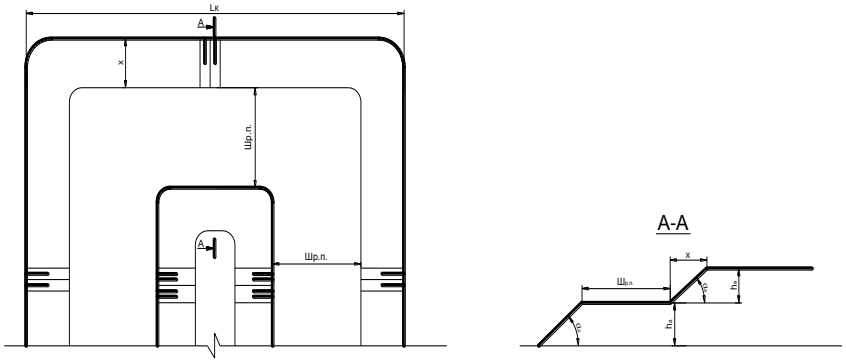
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		20. Назначение и последовательность возведения временной крепи при сооружении стволов. 21. Назначение и виды горных крепей стволов. Требования, предъявляемые к ним. 22. Последовательность и технические средства возведения венцовой, монолитной бетонной, набрызгбетонной и анкерной 23. Способы и схемы водоотлива и водоулавливания в стволах при их проведении. 24. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика ор 25. Технико-экономические показатели проведения выработок. Принципы их определения. 26. Классификация специальных способов проведения стволов. 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 оборудование. 29. Способы и технические средства бурения стволов. Области их применения. 30. Способы промывки стволов при их бурении. Порядок возведения крепи в пробуренных стволах. 31. Сооружение стволов с замораживанием пород. Схемы замораживания пород и условия их применения. 32. Способы тампонажа пород при сооружении стволов, их сущность и условия применения. Способы и схемы нагнетания применения. 33. Классификация горизонтальных выработок. Способы и технологические схемы их проведения и крепления. 34. Выбор формы и размеров поперечного сечения горизонтальных выработок. 35. Способы и технологические схемы проведения горизонтальных выработок. Их выбор. 36. Технологическая схема проведения горизонтальных выработок большой ширины уступным забоем, еѐ достоинства. 37. Процессы и операции проходческого цикла при буровзрывном способе проведения горизонтальных выработок. После 38. Способы и технические средства бурения шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 39. Буровой инструмент для вращательного, ударно-поворотного, ударно-вращательного и вращательно- ударного бурени 40. Паспорт буровзрывных работ и требования, предъявляемые к нему. 41. Типы врубов при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 42. Безврубовые схемы отбойки породы при проведении выработок большой ширины, их достоинства. 43. Порядок определения глубины и диаметра шпуров. 44. Назначение и способы контурного взрывания. 45. Качественные показатели буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок. 46. Технические средства заряжания шпуров при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 47. Способы и схемы проветривания горизонтальных выработок при их проведении. Вентиляционное оборудование. 48. Технические средства погрузки горной массы при проведении горизонтальных выработок, их выбор. 49. Технологические схемы призабойного транспорта при проведении однопутевых (двухпутевых) рельсовых и безрельсо 50. Назначение и виды горных крепей горизонтальных выработок. Требования, предъявляемые к ним.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		51. Классификации горных крепей, условия их применения. 52. Последовательность и технические средства возведения рамных, монолитной бетонной и металлобетонной крепей. 53. Последовательность и технические средства возведения набрызгбетонной и анкерной крепей. 54. Перечень вспомогательных работ при проведении горизонтальных выработок. Порядок их производства. 55. Типы проходческих комбайнов и области их применения. Технологические схемы разрушения забоя комбайнов, их вы 56. Процессы и операции проходческого цикла при комбайновом способе проведения горизонтальных выработок. Достои 57. Технологические схемы комбайнового проведения горизонтальных выработок, их выбор. 58. Комплекты и комплексы горнопроходческого оборудования для проведения горизонтальных выработок. Их состав, об 59. Понятие «Проходческий цикл». Состав процессов и операций проходческого цикла. Принципы разработки графика ор 60. Технико-экономические показатели поведения выработок. Принципы их определения. 61. Принципы выбора типов скипов и клетей 62. Порядок выбора размеров поперечного сечения горной выработки и проверки площади поперечного сечения по факто 63. Методы предварительного выбора типа крепи горизонтальной выработки. 64. Параметры горных крепей и принципы их определения. 65. Порядок выбора бурильных машин и установок при проведении горных выработок. 66. Технологические параметры буровых машин и принципы их определения. 67. Последовательность определения производительности бурильных установок. 68. Порядок выбора погрузочных и погрузочно-транспортных машин. 69. Последовательность определения производительности погрузочных машин. 70. Последовательность определения производительности погрузочно-транспортных машин. 71. Последовательность расчѐта объѐмов работ при проведении горных выработок. 72. Последовательность проектирования организации горнопроходческих работ. 73. Последовательность определения продолжительности бурения шпуров при проведении выработок. 74. Последовательность определения продолжительности погрузки породы при проведении выработок. 75. Последовательность определения продолжительности возведения постоянной крепи в горных выработках (для различ 76. Последовательность расчѐта параметров постоянной крепи ствола. 77. Принципы определения общей продолжительности погрузки породы в стволах для различных технологических схем. 78. Последовательность расчѐта производительности проходческой подъѐмной установки. 79. Принципы определения требуемых диаметра и ширины барабана проходческой подъѐмной машины. Последовательно 80. Последовательность определения продолжительности проходческого цикла по заданной скорости проведения ствола. 81. Порядок расчѐта продолжительности проходческого цикла для различных технологических схем.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-2.2	Оценивает горно-геологические условия с позиции безопасного и рационального недропользования, строительства и эксплуатации подземных объектов	**Расчетно-графическая работа**: Разработать технологическую карту проходки горизонтальной горной выработки в соотв настоящей рабочей программы. **Контрольная работа:** По исходным данным, приведенным в разделе 6 настоящей рабочей программы, начертить сечение скорости движения воздуха, выбрать и рассчитать параметры крепи. Обосновать оборудование, применяемое на проходке основных технологических операций
ОПК-3 – Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов		
Открытая разработка месторождений полезных ископаемых		
ОПК-3.1	Выделяет стадии разведки, категории запасов месторождения полезных ископаемых, кондиции, требования к качеству минерального сырья	**Вопросы для подготовки к экзамену** 1. Сущность открытого способа добычи. 2. Отличительные особенности открытых горных работ 3. Достоинства и недостатки открытых горных работ 4. Этапы открытого способа разработки 5. Основные показатели соотношения объемов вскрышных и добычных работ 6. Типы месторождений, разрабатываемых открытым способом 7. Основные схемы карьерных разработок **Тесты:** 1. Карьер - в **техническом** значении это: 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 горны Г) Горная выработка круглого сечения, пробуренная с поверхности земли или с подземной выработки Ответ: Б

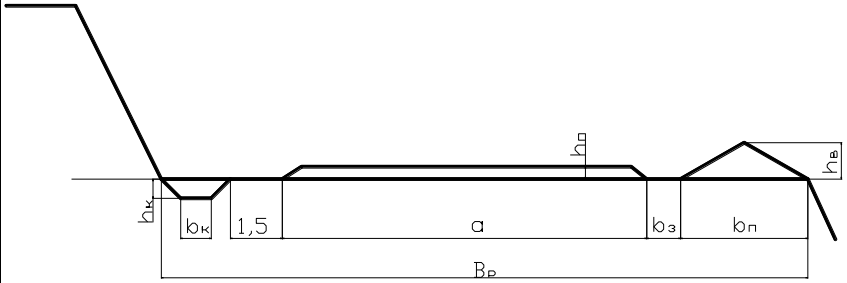
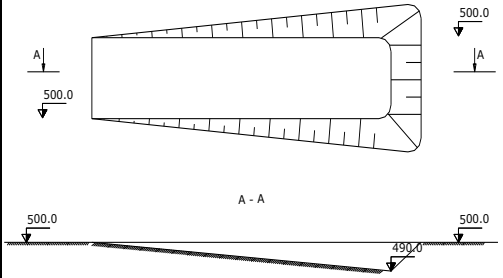
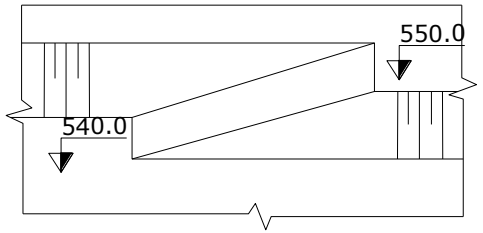
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Угол рабочего борта может составлять: А) 7 градусов Б) 10 градусов В) 12 градусов Г) 15 градусов Ответ: Все варианты 3. Угол не рабочего борта может составлять: А) 35 градусов Б) 37 градусов В) 40 градусов Г) 45 градусов Ответ: Все варианты 4. Черточка, проведенная перпендикулярно изолинии (бровке) и указывающая свободным концом направле называется: А) Топографический штрих Б) Изоляционный штрих В) Берг-штрих Г) Линейный штрих Ответ: В 5. Горизонтальное проложение уступа определяется по формуле: А) x = Hy*sin(b) Б) x = h-l В) x = Hy-h/n Г) x = Hy*ctg(α) Ответ: Г 6. Какой термин относится к открытым горным работам:

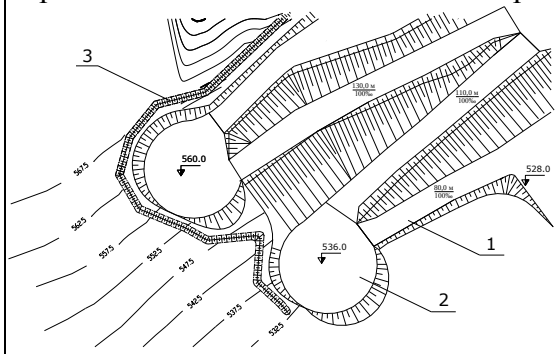
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		А) Откос В) Берма Б) Разубоживание Г) Вскрыша Ответ: Все варианты 7. К основным объектам открытой разработки относятся: А) Карьер Б) Промышленная площадка В) Отвалы Г) Транспортные коммуникации Ответ: Все варианты верны 8.В результате выполнение вскрышных и добычных работ образуется? А) Траншея В) Карьер С) Дамба D) Площадка Ответ: В 9. Работы по формированию выездных и разрезных траншей на ниже лежащем горизонте при углубочной сист А) ГПР - горные подземные работы В) ГКР - горно-капитальные работы С) ГКВ - горные капитальные выработки D) ГПР - горно-подготовительные работы Ответ: D 10. Часть массива горных пород в карьере имеющая рабочую поверхность форме ступени называется? А) Уступ В) Откос

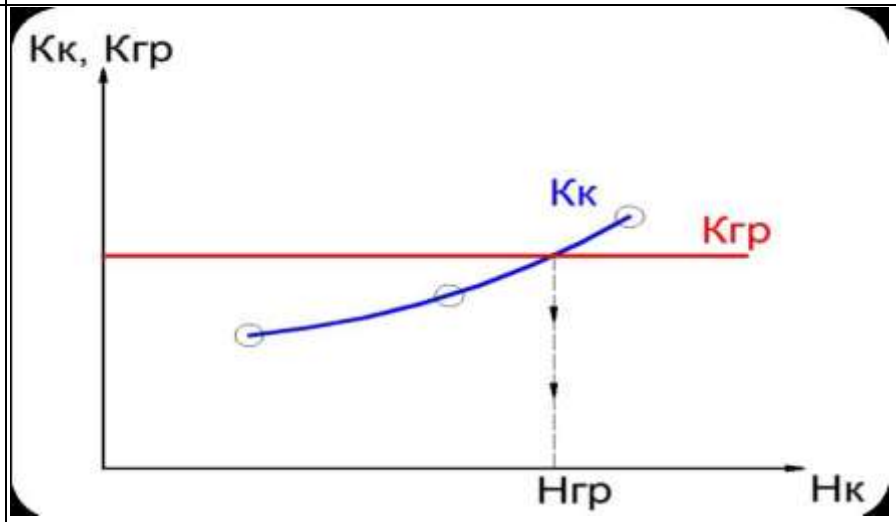
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		C) Бровка D) Карьер Ответ: А Вычертить в разрезе и в плане участок рабочей зоны карьера, состоящий из двух уступов – вскрышного и добыч результатам построения определить угол рабочего борта участка карьера. Исходные данные для выполнения практической работы по заданию преподавателя.  В соответствии с нормативными документами определить следующие рациональные технологические параметры: вы глубину карьера.
ОПК-3.2	Оценивает влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также особенности нарушенности массива на выбор технологии освоения запасов месторождений	**Вопросы для подготовки к экзамену** 1. Основные схемы карьерных разработок 2. Вскрытие карьерных полей 3. Классификация вскрывающих выработок 4. Классификация способов вскрытия 5. Способы подготовки горных пород выемке 6. Классификация систем разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом 7. Параметры, элементы и показатели систем разработки месторождений **Тесты:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Как называются боковые А. бермы Б. борта В. уступы 2. В каком варианте ответов написан недостаток открытых горных работ? А. Возможность применения мощных агрегатов с большими параметрами . Б. Большой объем вскрышных работ В. Возможность производства массовых взрывов) 3. Угол рабочего борта может составлять: А) 7 градусов Б) 10 градусов В) 12 градусов Г) 15 градусов Ответ: Все варианты 4. Угол не рабочего борта может составлять: А) 35 градусов Б) 37 градусов В) 40 градусов Г) 45 градусов Ответ: Все варианты 5. БЕРМА - это 1) горизонтальная площадка 2) нижний контур карьера 3) рабочая площадка 6. Уступ -это

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		а) часть массива горных пород в форме ступени б) откос борта в) боковая поверхности ограничивающая карьер 7. К отрасли промышленности строительных материалов относятся предприятия добывающие: а) асбест б) песок в) гипс Ответ: Все варианты 8. Какой термин относится к специальности открытые горные работы: А) Откос В) Берма Б) Разубоживание Г) Вскрыша Ответ: Все варианты 9. Крутопадающие залежи имеют угол падения: а) до 10 градусов б) от 10 до 30 градусов в) более 30 градусов 10. Потери запасов полезных ископаемых могут образовываться: а) под съездами б) в бортах карьера в) на контактах полезного ископаемого и вскрыши Ответ: Все варианты Вычертить транспортную берму в разрезе. Чертеж выполнить в масштабе 1:100 или 1:200.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Вычертить в соответствии с исходными данными, представленные на рисунках карьерные выработки: Наклонная траншея  Съезд 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Горизонтальные площадки на косогоре  Исходные данные: - ширина траншеи понизу - 20 м; - угол откоса уступа - 45 градусов; - уклон наклонной траншеи (полутраншеи) - 120 ‰; - высота уступа - 10 м; - диаметр площадки на косогоре - 40 м *Определить рациональную глубину карьера методом сравнения методом сравнения контурного и граничного коэффициен*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Определить параметры транспортных берм. Исходные данные для выполнения работы по заданию преподавателя. Смоделировать элементы карьера на лабораторных стендах с песком в масштабе 1:200. *Определить значения контурного коэффициента вскрыши, граничного коэффициента вскрыши.*
ОПК-4 – Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и ген ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		
Геология		
ОПК-4.1	Применяет химический и минеральный состав земной коры, основные свойства минералов различных классов и главные типы руд и горных пород для решения задач по освоению недр	Контрольные вопросы 1. Наука геология. 2. Объект исследования геологии. 3. Науки геологического цикла. 4. Методы изучения геологии. 5. Народно-хозяйственные задачи геологических исследований. 6. Планета Земля. 7. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. 8. Объекты исследования инженерной геологии 9. Этапы становления науки гидрогеологии 10. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примерный перечень лабораторных заданий 1 Формы природных выделений минералов 2. Диагностические свойства минералов 3. Определение минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды 4. Определение минералов классов: соли кислородсодержащих кислот и галоиды- 5. Определение минералов класса: силикаты и алюмосиликаты- 6. Минеральный состав магматических горных пород. Диагностика основных представителей главных групп магмати 7. Представители главных групп осадочных горных пород. Структуры и текстуры осадочных горных пород. Мин представители главных групп осадочных горных пород 8. Представители главных групп метаморфических горных пород. Структуры и текстуры метаморфических горных п пород. Основные представители главных групп метаморфических горных пород
ОПК-4.2	Владеет методами практической диагностики минералов руд, горных пород, классификацией и характеристикой главных породообразующих и рудных минералов, ведет первичную документацию полевых данных и первичную обработку образцов	1. Планета Земля. 2. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. 3. Геохронология. 4. Стратиграфическая шкала. 5. Геохронологическая шкала. 6. Фациальный анализ. 7. Геологическая история Земли. 8. Форма Земли. 9. Масса и плотность Земли. 10. Сила тяжести Земли. 11. Температура Земли. 12. Магнетизм Земли. 13. Внутренние оболочки Земли. 14. Земная кора. 15. Мантия. 16. Ядро. 17. Понятие о кларке. 18. Химия внутренних оболочек Земли. 19. Понятие о минерале.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		20. Химический состав минералов. 21. Изоморфизм. 22. Полиморфизм. Политипия. 23. Формулы минералов. 24. Классификация минералов 25. Физические свойства минералов. 26. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. 27. Понятие о горной породе. 28. Минеральный состав. 29. Структура. 30. Текстура. 31. Минеральный состав магматических горных пород. 32. Структура магматических горных пород. 33. Текстура магматических горных пород. 34. Классификация магматических горных пород. 35. Описание магматических горных пород. 36. Минеральный состав осадочных горных пород.
Обогащение полезных ископаемых		
ОПК-4.1	Применяет химический и минеральный состав земной коры, основные свойства минералов различных классов и главные типы руд и горных пород для решения задач по освоению недр	***Решить задачу:*** Определить массовую долю меди в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию) ***Решить задачу:*** Определить технологические показатели обогащения медной руды: - выход медного концентрата, - выход хвостов, - массу хвостов, - извлечение меди в медный концентрат, - извлечение меди в хвосты для условий, указанных в табл. Результаты расчета технологических показателей оформить в виде стандартной таблицы. Определить марку медного концентрата из табл. ***Решить задачу:*** Определить массовую долю цинка в концентрате, состоящем из пирита и минералов, указанных в таблице (по заданию)

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Решить задачу: Рассчитать технологические показатели обогащения флотационного цеха. Результаты представить в таблице. Исходные да 20 %, в хвостах – 0,1 %. ***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Какие процессы переработки минерального сырья называются подготовительными? 2. Какие процессы переработки минерального сырья называются основными? 3. Какие процессы переработки минерального сырья называются вспомогательными? 4. Сущность, главные особенности и классификация обогатительных процессов. 5. Основные факторы, влияющие на выбор метода обогащения. 6. Какие продукты получают в результате обогащения? 7. Чем определяется предельно возможная массовая доля ценного компонента в концентрате?
ОПК-4.2	Владеет методами практической диагностики минералов руд, горных пород, классификацией и характеристикой главных породообразующих и рудных минералов, ведет первичную документацию полевых данных и первичную обработку образцов	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 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? ***Примерные практические задания для экзамена:*** Составить схему для обогащения руды ***Выполнить задание:*** Определить технологические показатели обогащения железной руды: - выход железного концентрата, - выход хвостов, - массу хвостов, - извлечение железа в железный концентрат, - извлечение железа в хвосты для условий, указанных в табл. Результаты расчета технологических показателей оформить в виде стандартной таблицы

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Учебная - геологическая практика		
ОПК-4.1	Применяет химический и минеральный состав земной коры, основные свойства минералов различных классов и главные типы руд и горных пород для решения задач по освоению недр	**Примерное индивидуальное задание на учебную практику:** **Геологические изыскания** 1 Общие сведения о практике. 1.1 Цель и задачи практики. 1.2 Места прохождения практики. 2 Геологическая характеристика месторождения (по итогам экскурсии на месторождения). 2.1 Географическое и административное положение месторождения. 2.2 Орогидрография, климат. 2.3 Геологическое положение месторождения. 2.4 Стратиграфия, интрузивный комплекс. 2.5 Геологическое строение месторождения. 2.6 Характеристика полезного ископаемого. 2.7 Физико-механические свойства. 2.8 Гидрогеология. 2.9 Кондиции, запасы. 2.10 Выводы. 3 Геологические особенности района геологических работ. 3.1 Географическое и административное положение района работ. 3.2 Орогидрография, климат. 3.3 Геологическое положение района работ. 3.4 Стратиграфия, интрузивный комплекс. 3.5 Геологическое строение района работ. 3.6 Физико-механические свойства горных пород. 3.7 Гидрогеология. 3.8 Выводы. 4 Техника безопасности ведения полевых геологических работ. Заключение. Библиографический список. Приложение 1 Геологическая карта месторождения (масштаб 1:10000, 1:25000). Приложение 2 Геологические разрезы месторождения (масштаб 1:1000, 1:5000).
ОПК-4.2	Владеет методами практической диагностики минералов руд, горных пород, классификацией и характеристикой главных породообразующих и рудных минералов, ведет первичную документацию полевых данных и первичную обработку образцов	

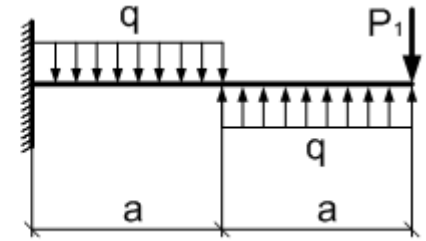
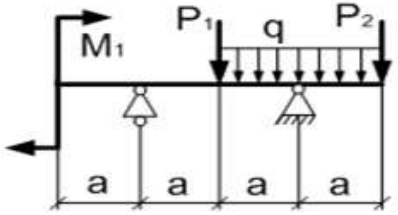
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Приложение 3 Полевой дневник. Приложение 4 Ведомость количества пар шагов на 100. Приложение 5 Зарисовка обнажений. Приложение 6 Ведомость замеров систем трещин. Приложение 7 Диаграмма трещиноватости. Приложение 8 Каталог образцов. Приложение 9 Топографический план геологического маршрута в масштабе 1:1000. Приложение 10 Геологический разрез. Приложение 11 Топографический план площадной съемки в масштабе 1:1000. Приложение 12 Схематичная геологическая карта площадной съемки. *Цель прохождения практики*: – ознакомление с основными особенностями геологического строения региона и района проведения практики; – освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения строе *Задачи практики*: – приобретение навыков практической работы геолога на геологическом обнажении; – обработки полевых материалов в камеральных условиях; – составления первичной геологической документации и ее интерпретации; – умение организовать работу коллектива; – развитие интереса к научным исследованиям; *Вопросы, подлежащие изучению*: – геологические площадная съемка и маршрут; – сбор и описание полевых материалов; – камеральная обработка полевых геологических данных; – составление графической документации по результатам геологических наблюдений; – структуризация материала *Планируемые результаты практики*:

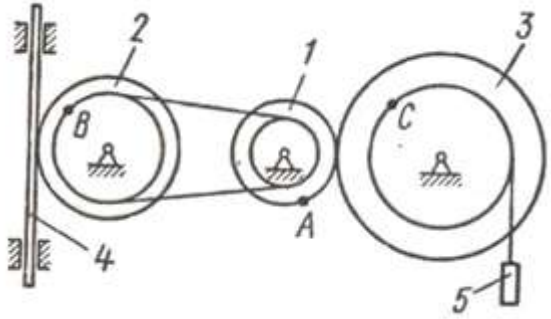
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		– навыки оформления первичных геологической (полевой дневник) документации (полевые журналы); – овладение методикой проведения полевых маршрутов; – навыки полевых геологических наблюдений; -овладение основными методами геодезических измерений, вычислений и построений на местности; – геологические карта и разрез месторождения; – графическая геологическая и геодезическая документация; – навыки организации и выполнения работ в составе бригады; – навыки исследовательской работы и научного творчества; – публичная защита отчета по практике. **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:** 1. . Геологическая характеристика месторождения (по итогам экскурсии на месторождения). 15.1. Географическое и административное положение месторождения. 15.2. Орогидрография, климат. 15.3. Геологическое положение месторождения. 15.4. Стратиграфия, интрузивный комплекс. 15.5. Геологическое строение месторождения. 15.6. Характеристика полезного ископаемого. 15.7. Физико-механические свойства. 15.8. Гидрогеология. 15.9. Кондиции, запасы. 16. Геологические особенности района геологических работ. 16.1. Географическое и административное положение района работ. 16.2. Орогидрография, климат. 16.3. Геологическое положение района работ. 16.4. Стратиграфия, интрузивный комплекс. 16.5. Геологическое строение района работ. 16.6. Физико-механические свойства горных пород. 16.7. Гидрогеология. 4 Техника безопасности ведения полевых геологических работ.

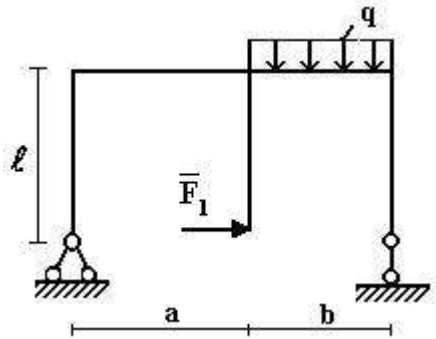
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-5 – Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Физика горных пород		
ОПК-5.1	Анализирует физико-географические, природно-геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, влияющие на состояние массива горных пород	**Вопросы для подготовки к контрольной работе № 1** 1. Предмет физики горных пород. 2. Плотностные свойства горных пород. 3. Цели и задачи физики горных пород. 4. Упругие свойства горных пород. 5. Пластические свойства горных пород. 6. Типы горных пород. 7. Прочностные свойства горных пород. 8. Трещиноватость горных пород. 9. Реологические свойства горных пород. 10. Методы физики горных пород. 11. Паспорт прочности горных пород. 12. Напряжения в породах. 13. Горные породы. 14. Теория прочности Мора. 15. Пористость горных пород. 16. Реологические модели различных сред. 17. Классификация физико-технических свойств горных пород. 18. Деформации в породах.
ОПК-5.2	Оценивает и прогнозирует геомеханические процессы в процессе строительстве и эксплуатации подземных объектов	***Перечень вопросов для подготовки к экзамену:*** Билет №1 1. Минералы и горные породы их строение и состав. 2. Механические свойства горных пород. 3. Термические свойства горных пород. Билет №2 1. Горные породы как объект разработки. Массив. Горная масса. Образец. 2. Плотностные свойства пород. 3. Твердость горных пород. Билет №3

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Классификация горно-технологических свойств пород. 2. Напряжения и деформации в породах. 3. Радиационные свойства образцов горных пород. Билет №4 1. Базовые физико-технические параметры пород. 2. Изотропность и анизотропность горных пород. 3. Упругие колебания в массивах горных пород. Билет №5 1. Влияние минерального состава и строения пород на их свойства. 2. Пластические и реологические свойства пород. 3. Жидкости и газы в породах.
ОПК-6 – Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процесс ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Сопротивление материалов		
ОПК-6.1	Систематизирует методы предельного напряженного состояния массива горных пород	***Перечень теоретических вопросов к зачету:*** 1. Цели и задачи изучения курса "Сопротивление материалов" 2. Модели форм элементов конструкций. 3. Виды основных деформаций бруса. 4. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. 5. Внецентренное растяжение - сжатие. 6. Внешние и внутренние силы. Классификация сил. 7. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций. Эпюры. 8. Геометрические характеристики плоских сечений. Роль геометрических характеристик в сопротивлении материалов 9. Деформации. Виды деформаций. 10. Динамические нагрузки. 11. Изгиб с кручением. 12. Изгиб. Нахождение внутренних силовых факторов при изгибе. 13. Кручение с изгибом. 14. Кручение. Напряжения при кручении. 15. Метод сечений. Правила знаков для внутренних силовых факторов. 16. Моменты инерции и сопротивления простых фигур. Статические моменты.
ОПК-6.2	Владеет инженерными и технологическими методами управления геомеханическими процессами	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Моменты инерции сложных фигур. Моменты сопротивления сечения. 18. Напряжения при различных видах деформаций. 19. Напряжённое и деформированное состояние тела. 20. Нормальные и касательные напряжения при изгибе 21. Определение деформаций и перемещений при изгибе. 22. Определение центра тяжести плоского сечения и сечения из прокатных профилей. 23. Осевые и центробежный моменты инерции сечений. Полярный момент инерции. 24. Основные допущения сопротивления материалов. 25. Основные задачи сопротивления материалов. 26. Перемещения, виды и способы определения перемещений. 27. Прокатные профили. Применение. Сортамент. 28. Прямой поперечный изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений. 29. Расчёт балки на прочность при изгибе. 30. Расчёт на прочность и жёсткость при растяжении – сжатии. 31. Расчёт на прочность при кручении. Подбор сечения. Угол закручивания. 32. Рациональные формы поперечного сечения. 33. Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Срез. 34. Сложное сопротивление. Виды сложного сопротивления. 35. Статически неопределимые системы. 36. Теории прочности. Основные понятия. 37. Удар. 38. Усталость 39. Устойчивость сжатых стержней. Гибкость стержня. 40. Формулы Эйлера и Тетмайера- Ясинского. ***Примерное практическое задание к зачёту*** Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Найти опасное сечение

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		<table><tr><th>a, м</th><th>q, $\frac{кН}{м}$</th><th>P_1, кН</th></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>10</td></tr></table>  ***Примерное практическое задание к зачёту*** Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Найти опасное сечение. Подобрать двутавр из стали с [σ]=160МПа <table><tr><th>a, м</th><th>q, $\frac{кН}{м}$</th><th>P_1, кН</th><th>P_2, кН</th><th>M_1, кНм</th></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>10</td><td>20</td><td>10</td></tr></table> 
Теоретическая механика		
ОПК-6.1	Систематизирует методы предельного напряженного состояния массива горных пород	**Перечень теоретических вопросов:** 1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Произвольная пространственная система сил. Частные случаи приведения системы к простейшему виду. Условия и ура 3. Фермы. Метод вырезания узлов (аналитическая и графическая форма расчета). Метод сечений. 4. Момент силы относительно точки и оси. Связь момента силы относительно точки с моментом силы относительно оси. 5. Движение точки лежащей на вращающемся теле. 6. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 7. Трение качения. Коэффициент трения качения 8. Произвольная плоская система сил. 9. Произвольная система сил. Лемма о параллельном переносе силы. Основная теорема статики. 10. Трение качения. Коэффициент трения качения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести 12. Классификация связей. Уравнения связей. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определение скоростей точек плоской ф 14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения мгновенного 15. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры. 16. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 17. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки). 18. Координатный способ задания движения точки (кинематические уравнения, закон движения, скорость, ускорение точк 19. Естественный способ задания движения точки (закон движения, скорость, ускорение точки). Поступательное движени траекториях, скоростях и ускорениях точек тела) Естественные оси координат, кривизна кривой, радиус кривизны. ***Примерное практическое задание:*** Колесо 3 с радиусами R_3 =30 см и r_3 =10 см и колесо 2 с радиусами R_2 =20 см и r_2 =10 см находятся в зацеплении. Н движется по закону $s_1 = 4+90t^2$, см. Определить $\upsilon_м$, $a_м$ в момент времени t_1=1с. 
ОПК-6.2	Владеет инженерными и технологическими методами управления геомеханическими процессами	**Перечень теоретических вопросов:** 1. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. Теорема о проекциях скоростей 2. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры 3. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского. 4. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки. 5. Общее уравнение динамики. 6. Работа силы. Работа переменной силы. Частные случаи определения работы.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		7. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 8. Аксиомы динамики. 9. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 10. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 11. Принцип Даламбера для механической системы. 12. Предмет динамики. Аксиомы динамики. 13. Возможные перемещения. Идеальные связи.Определение сил инерции твердых тел при различных видах дви 14. Кинетическая энергия точки и системы. 15. Уравнения Лагранжа 2 рода 16. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. 17. Принцип возможных перемещений. 18. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях 19. Уравнения Лагранжа 2 рода. ***Примерное практическое задание:*** Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти р 
Геомеханика		
ОПК-6.1	Систематизирует методы предельного напряженного состояния массива	***Перечень тем и заданий*** 1. Горное давление. 2. Механические свойства пород. Способы их определения. 3. Понятие об удельном сцеплении и методах его определения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	горных пород	4. Уравнение Кулона и его графическая интерпретация. 5. Паспорт прочности горных пород. 6. Прочность пород в массиве. 7. Основные параметры систем трещин горного массива и способ их определения. 8. Упругие свойства пород. 9. Компрессионные свойства пород. 10. Объемное напряженное состояние нетронутого массива. 11. Определение направлений и величин напряжений, действующих на наклонной площадке в точке массива. 12. Свойства круга Мора. 13. Определение касательного и нормального напряжений наклонной площадки в заданной точке массива с помощью круга Мо 14. Построение предельного круга Мора для заданной точки массива при известных физико-механических свойствах пород. 15. Направления наибольших главных напряжений в прибортовом массиве и их роль в определении направлений деформаций с 16. Сущность и способы определения высоты вертикального обнажения пород и области растягивающих напряжений в прибор 17. Теоретические положения, используемые при построении наиболее вероятной линии скольжения в откосах. 18. Графический способ определения ширины площадки призмы скольжения. 19. Построение наиболее вероятной линии скольжения. Варианты построения. 20. Определение механических свойств пород приоткосного массива по известному положению поверхности скольжения. 21. Построение плоской поверхности скольжения вертикальных откосов. 22. Силы, действующие на поверхности скольжения. 23. Условие предельного равновесия пород. 24. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости, его нормативные значения. 25. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости и методах его расчета. 26. Определение высоты вертикального откоса с заданным запасом устойчивости. 27. Метод Фисенко определения угла или высоты откоса с заданной устойчивостью. 28. Характер зависимости между высотой и углом откоса. 29. Расчет коэффициента запаса устойчивости методом алгебраического сложения сил. 30. Расчет коэффициента запаса устойчивости методом касательных напряжений 31. Усреднение физико-механических свойств пород.
ОПК-6.2	Владеет инженерными и технологическими методами управления геомеханическими	**Тесты для проверки знаний студентов и ключ к тестам** Тест № 1 Указать верный ответ и дать расшифровку обозначений в нем. **1 К показателям механических свойств пород относится:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	процессами	а) модуль упругости; в) коэффициент внутреннего трения; б) удельный вес; г) коэффициент Пуассона **2 Вертикальное давление в массиве пород (σ_y):** а) $\sigma_y = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$; в) $\sigma_y = \vartheta \cdot \gamma \cdot h$; б) $\sigma_y = \gamma \cdot h$; г) $\sigma_y = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta$; **3 Сопротивление пород сдвигу обусловлено:** а) силами бокового отпора; в) вертикальным давлением пород; б) силами трения и сцепления по поверхности сдвига; г) нормальными силами по поверхности сдвига. **4 Коэффициент бокового отпора – это:** а) отношение абсолютных поперечных деформаций пород к продольным при одноосной нагрузке; в) отношение вертикальных напряжений в массиве пород к горизонтальным. б) отношение горизонтальных напряжений в массиве пород к вертикальным; **5 К показателям деформационных свойств пород относится:** а) длительная прочность; в) удельное сцепление; б) угол внутреннего трения; г) модуль упругости. **6 Реологические свойства пород характеризуются показателем:** а) прочности пород на растяжение; в) коэффициентом уплотнения; б) длительной прочности; г) прочности пород на сдвиг. **7 Коэффициент структурного ослабления пород в массиве – это величина, определяющая степень снижения:** а) угла внутреннего трения пород; в) прочности пород на растяжение. б) удельного сцепления пород; **8 Направление площадок сдвига в приоткосном массиве пород определено углом Θ:** а) $\Theta = 45 + \varphi/2$ по отношению к вертикальной плоскости; в) $\Theta = 45 - \varphi/2$ по отношению к направлению действия наибольшего главного напряжения; б) $\Theta = 45 - \varphi/2$ по отношению к горизонтальной плоскости; г) $\Theta = 45 + \varphi/2$ по отношению к

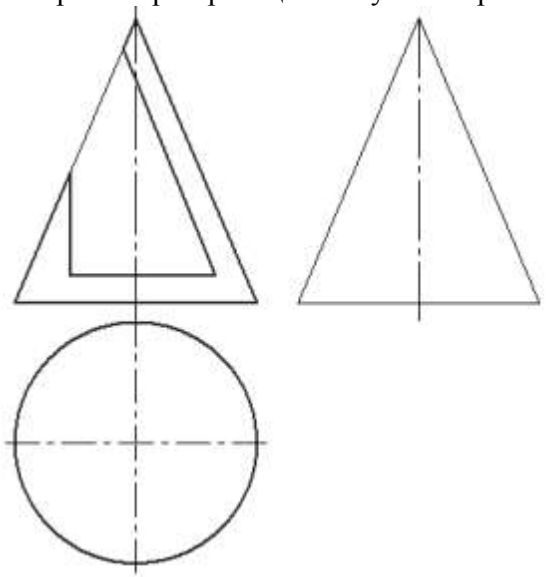
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		направлению наименьшего главного напряжения. **9 Наиболее вероятная поверхность скольжения в приоткосном массиве пород – это поверхность, по которой**: а) действуют максимальные касательные напряжения; б) отношение суммы касательных сил к сумме сил трения и сцепления является минимальным; в) отношение суммы сил трения и сцепления к сумме касательных сил является минимальным; г) отношение суммы сил трения и сцепления к сумме касательных сил является максимальным. **10 Условием равновесия связных пород в приоткосном массиве является:** а) равенство угла откоса углу внутреннего трения пород; б) равенство высоты откоса высоте вертикального обнажения пород; в) равенство касательных напряжений сопротивлению пород сдвигу. **11 Коэффициент запаса устойчивости приоткосного массива связных пород ($К_{зу}$) определяется:** а) $К_{зу} = \frac{\sum F_{тр} + \sum F_{сц}}{\sum F_{касат}}$; б) $К_{зу} = \frac{\sum F_{тр} + \sum F_{касат}}{\sum F_{сц}}$; в) $К_{зу} = \frac{\sum F_{сц} + \sum F_{касат}}{\sum F_{тр}}$; г) $К_{зу} = \frac{\sum F_{касат}}{\sum F_{тр} + \sum F_{сц}}$ **12 Касательные напряжения (τ), действующие по наиболее вероятной поверхности скольжения определяются:** а) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot tg\varphi$; б) $\tau = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h \cdot \sin 2\beta$; в) $\tau = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$; г) $\tau = \frac{1}{2} \cdot (\sigma_1 - \sigma_2) \cdot \sin 2\Theta$; **13 Нормальные напряжения (σ), действующие по наиболее вероятной поверхности скольжения, определяются:** а) $\sigma = \gamma \cdot h \cdot \cos^2 \beta$; б) $\sigma = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}$; в) $\sigma = \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$.

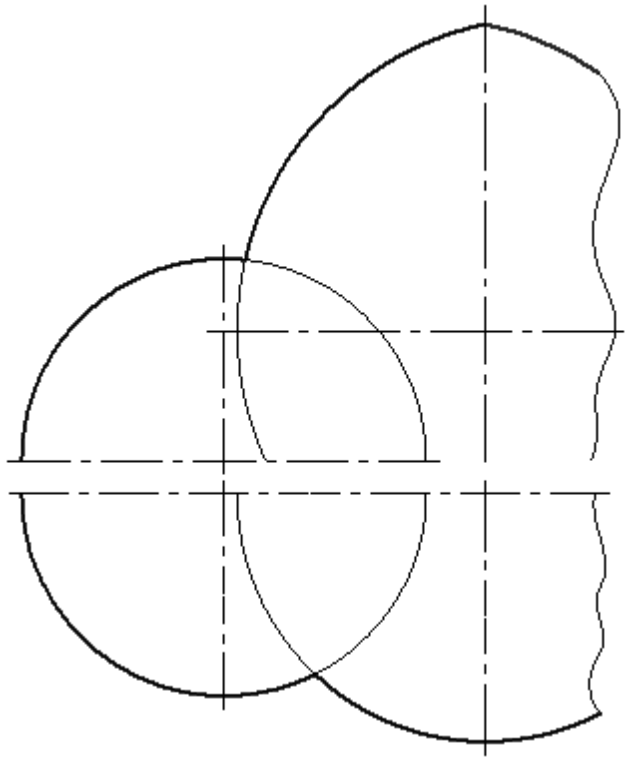
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		14 Сумма сил трения ($\sum F_{тр}$), действующих по наиболее вероятной линии скольжения приоткосного массива, определяе а) $\sum F_{тр} = \sum_{i=1}^{n} P_i \cdot \cos\beta_i \cdot tg\varphi_i$; в) $\sum F_{тр} = \sum_{i=1}^{n} T_i \cdot \sin\beta_i \cdot tg\varphi_i$; б) $\sum F_{тр} = \sum_{i=1}^{n} P_i \cdot \sin\beta_i \cdot tg\varphi_i$; **15 Сумма сдвигающих сил ($\sum F_{сд}$), действующих по наиболее вероятной линии скольжения приоткосного массива, это:** а) сумма нормальных сил; в) сумма касательных сил; б) сумма сил сцепления г) сумма сил трения и сцепления.
ОПК-7 – Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископа объектов		
Безопасность ведения горных работ		
ОПК-7.1	Применяет знания санитарно-гигиенических основ безопасности при ведении горных и горно-строительных работ	**Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу 1 «Техника безопасности при ведении горных работ с ископаемых»:** 1. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. 2. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. 3. Подготовка и аттестация работников. 4. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. 5. Идентификация. Сертификация. 6. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. 7. Расследование и учет несчастных случаев. 8. Регистрация в государственном реестре. 9. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. 10. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. 11. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности. 12. Причины производственного травматизма на открытых горных работах. 13. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. 14. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями.

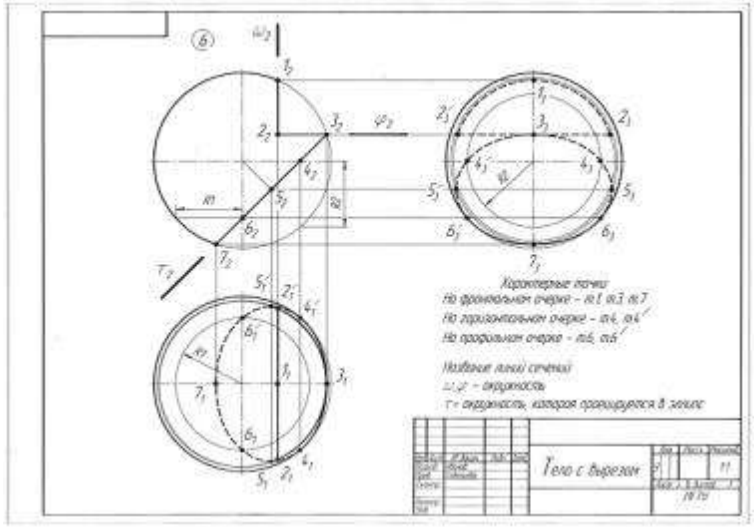
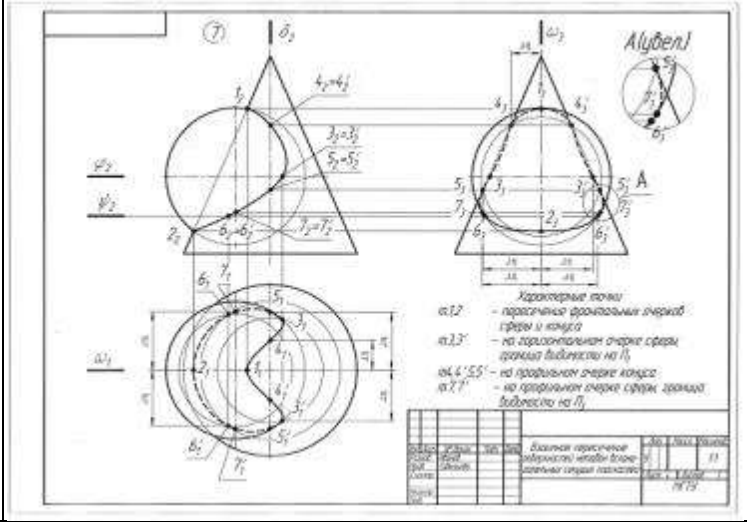
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		15. Требования по борьбе с пылью, вредными газами. 16. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов при открытой разработке. 17. Правила безопасности при работе буровых станков на открытых горных работах. 18. Условия безопасной работы экскаваторов. 19. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта на открытых горных работах. 20. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта на открытых горных работах. 21. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта на открытых горных работах. 22. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология на открытых горных работах. 23. Требования безопасного отвалообразования. 24. Требования безопасности при работе вспомогательных машин на открытых горных работах. 25. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами. 26. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли. 27. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией. 28. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. 29. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации. 30. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов перера 31. Требования безопасности к переработке серных руд. 32. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов перера 33. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке. 34. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов. 35. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. 36. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов. 37. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений. 38. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов. 39. Требования радиационной безопасности при переработке руд.
ОПК-7.2	Производит поиск нормативных	**Перечень теоретических вопросов к экзамену по разделу 2 «Техника безопасности при ведении горных р**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	документов по безопасности и промышленной санитарии при ведении горных работ	40. Неблагоприятные факторы горного производства в шахтах. 41. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах. 42. Руководящие документы по технике безопасности на шахте. 43. Обучение по охране труда в шахтах. 44. Выходы из горных выработок в шахтах. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам. 45. Профессиональные заболевания горных рабочих в шахтах. 46. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха. 47. Борьба с пылью как профессиональной вредностью в шахтах. 48. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах. 49. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах. 50. Освещение горных выработок в шахтах. 51. Защита от радиоактивных излучений. 52. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих в шахтах. 53. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок в шахтах. 54. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организа 55. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок. 56. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер. 57. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях. 58. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах. 59. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах. 60. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. 61. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах. 62. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования в шахтах. 63. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте. 64. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования. 65. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		66. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта. 67. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах. 68. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта. 69. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвал 70. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды. 71. Средства защиты от травматизма. 72. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Расследование и уче
ОПК-8 – Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов		
Начертательная геометрия		
ОПК-8.1	Выбирает программное обеспечения для моделирования горных и геологических объектов	Перечень теоретических вопросов для экзамена: 1. Какие графические программы применяют при решении задач по начертательной геометрии. 2. Какие операции применяют при моделировании поверхностей. 3. Виды проецирования. 4. Комплексный чертёж Монжа. Закономерности комплексного чертежа. 5. Абсолютные и относительные координаты точек. 6. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. Привести примеры. 7. Взаимное положение прямых. Изображение их на эпюре. 8. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. Привести примеры. 9. Условия принадлежности: а) точки прямой; б) прямой и точки плоскости. Показать на примерах. 10. Главные линии плоскости. Их определения. Показать на примерах. 11. Условие параллельности прямой и плоскости. 12. Пересечение прямой линии с плоскостью. Перечислить этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего п прямой с помощью конкурирующих точек. 13. Поверхность. Образование. Задание поверхности вращения очерками. Построение точек и линий на поверхностях вращения 14. Сечения цилиндра плоскостью. 15. Сечения конуса плоскостью. 16. Сечения сферы плоскостью. 17. Многогранники. Задание их на чертеже. Сечение многогранника плоскостью. Привести примеры сечений пирамиды и призм

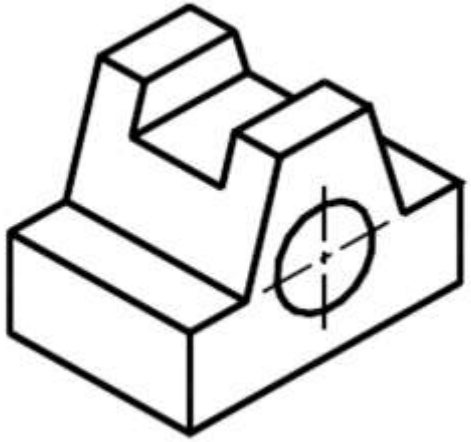
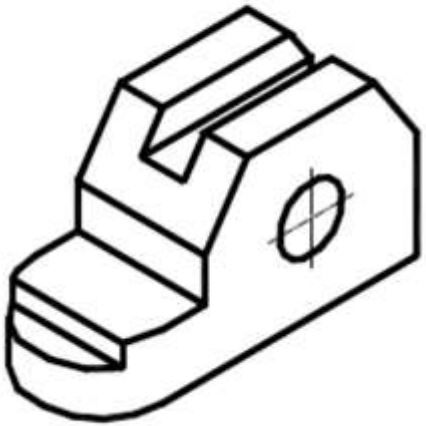
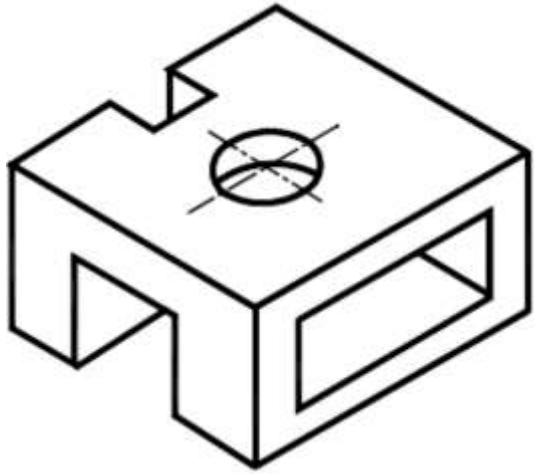
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		18. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. I 19. Метод замены плоскостей проекций. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уро 20. Метод вращения. Преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую. Привести пример. 21. Метод вращения. Преобразования плоскости общего положения в плоскость проецирующую и уровня. Привести прим 22. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Привести пример. 23. Построение линии пересечения поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример. 24. Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа. 25. Развёртка цилиндра. Построение точек и линий на развёртке. 26. Развёртка конуса. Построение точек и линий на развёртке. При объяснении любого вопроса следует приводить примеры, построения. Примерные задачи: 1. Построить три проекции конуса с вырезом. Записать характерные точки и характер линий сечений.  2. Применяя графический редактор построить линии пересечения поверхностей. Записать характерные точки. Показать выносн

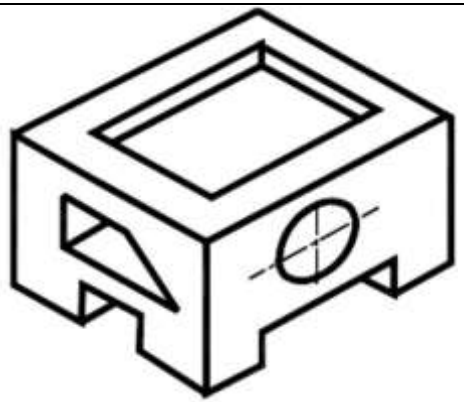
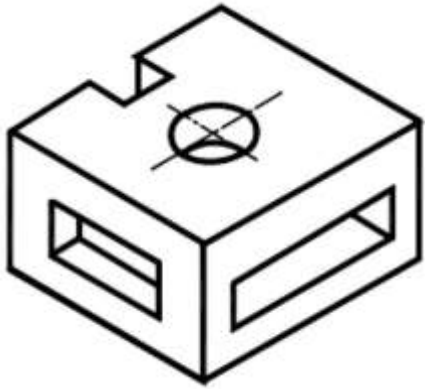
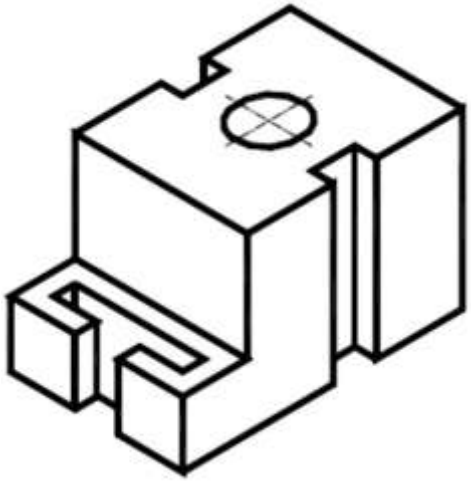
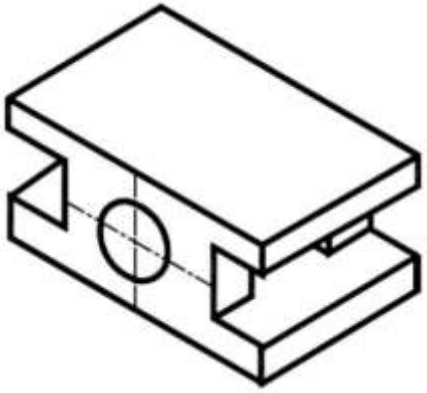
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		
ОПК-8.2	Осуществляет моделирование, расчет параметров горных и геологических объектов, проводит анализ полученных результатов с использованием программного	Примерные задания на решение задач на моделирование: 1. Построить три проекции сферы с вырезом с 3D модели используя соответствующее программное обеспечение

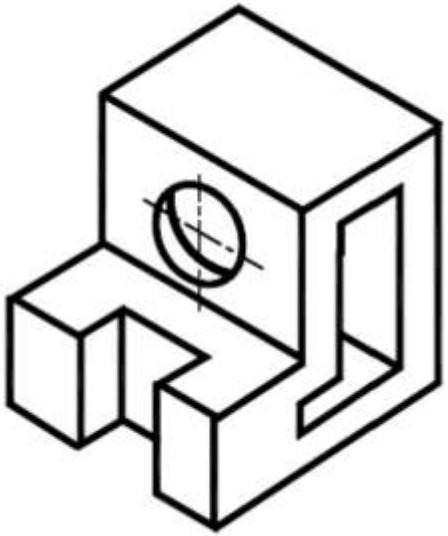
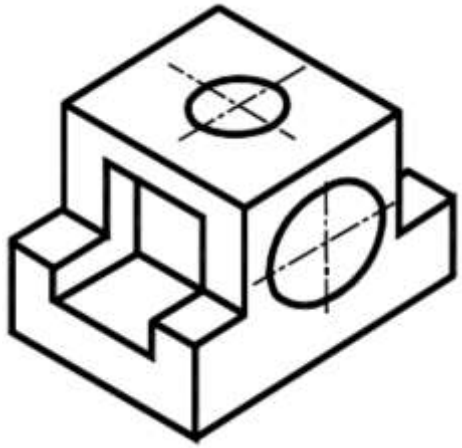
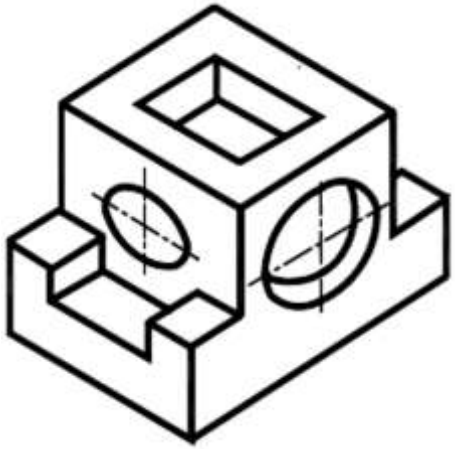
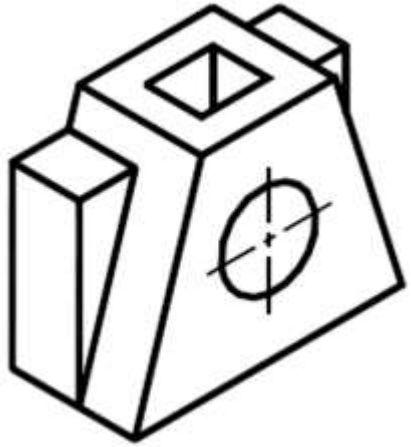
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	обеспечения общего и специального назначения	 2. Построить три проекции пересекающихся поверхностей с 3D модели используя соответствующее программное обеспеч 
Инженерная и компьютерная графика в горном деле		

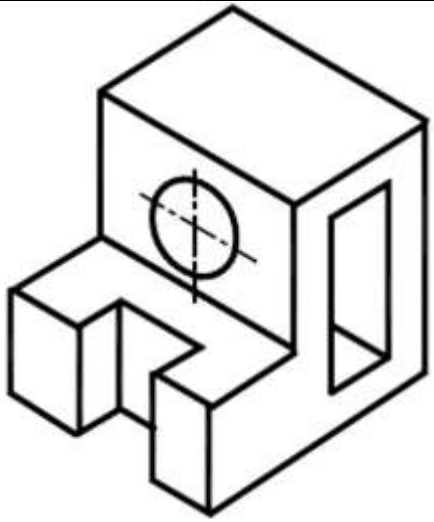
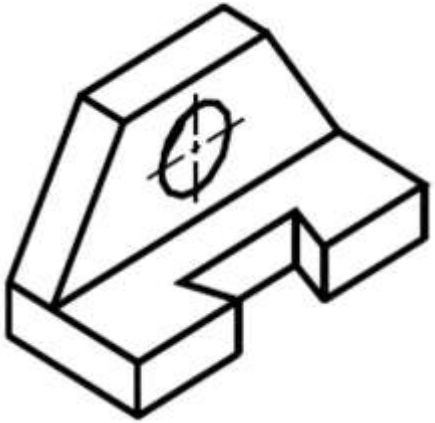
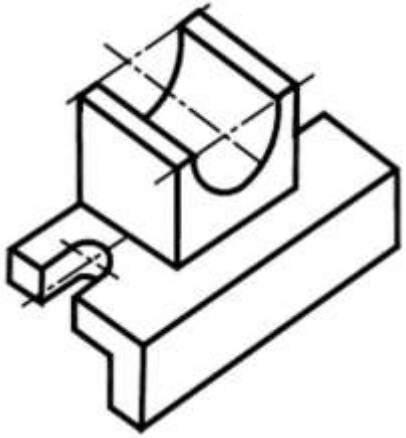
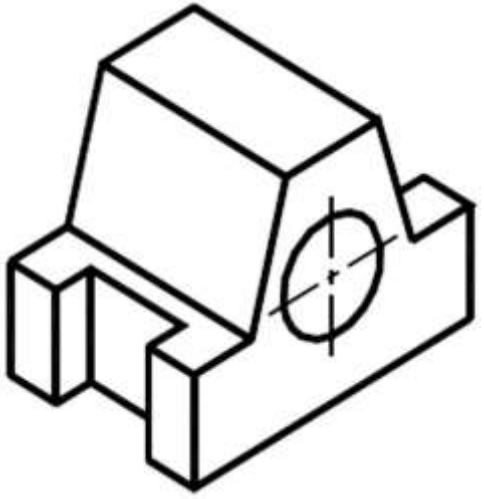
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-8.1	Выбирает программное обеспечения для моделирования горных и геологических объектов	***Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации*** 1. Что называют видом? 2. Какие виды являются основными? 3. Как отличить разрез от вида? 4. Как делят простые разрезы в зависимости от секущих плоскостей? 5. Как располагают разрезы на чертежах? 6. Как подразделяют сложные разрезы в зависимости от положения секущей плоскости? 7. Какие существуют виды чертежей? 8. Правила нанесения размерных и выносных линий. 9. Компьютерные технологии. Основные элементы интерфейса. 10. Компьютерные технологии. Меню программы. 11. Компьютерные технологии. Создание чертежа. 12. Компьютерные технологии. Команды редактирования, управления изображением. 13. Компьютерные технологии. Оформление чертежа. 14. 3D–моделирование.Формирование трехмерных объектов. 15. 3D–моделирование.Создание ассоциативного чертежа. 16. Параметры резьбы. 17. Элементы резьбы. 18. Назначение резьбы. 19. Условное обозначение резьбы: метрической, трубной цилиндрической, трубной конической, трапецеидальной, 20. Условное изображение резьбы на чертеже: резьбы на стержне, резьбы в отверстии, резьбового соединения. 21. Винтовое соединение. Расчет длины винта. Условное обозначение винта. 22. Болтовое соединение. Расчет длины болта. Условное обозначение болта. 23. Шпилечное соединение. Расчет длины шпильки. Условное обозначение шпильки. 24. Изображение трубного соединения. 25. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображения резьбовых соединений. 26. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отде 27. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. 28. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы. 29. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы

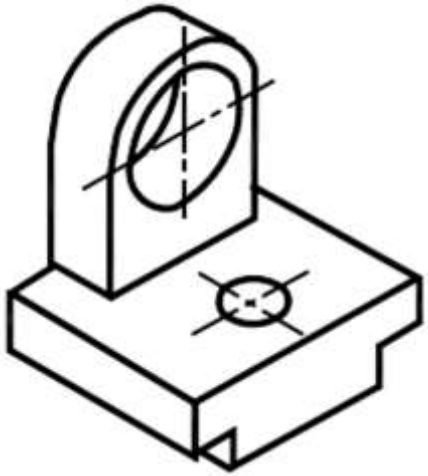
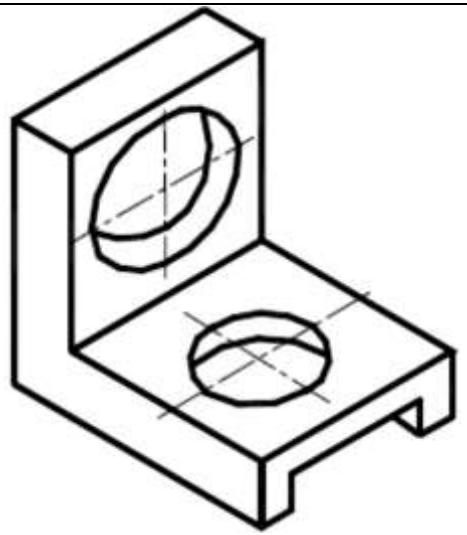
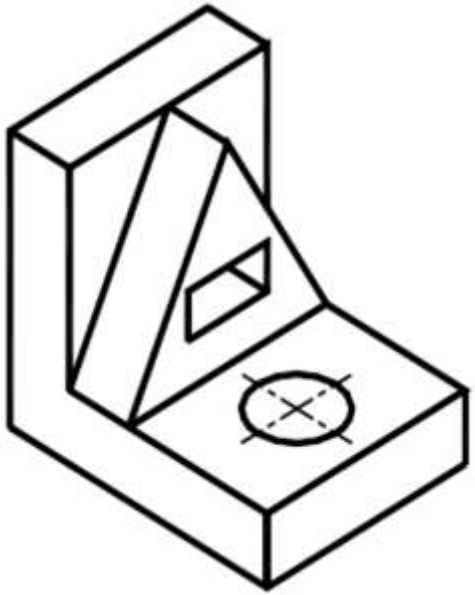
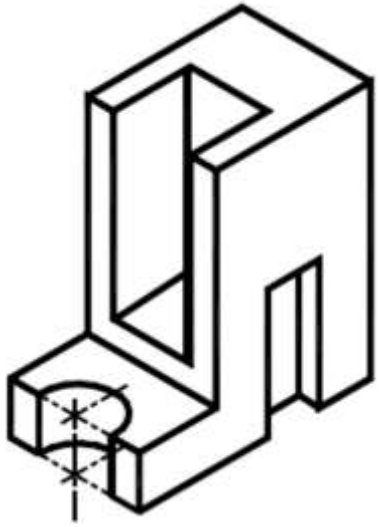
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		30. Компьютерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей средствами компьютерной графики и CA чертежей. 31. Компьютерная графика. Оформление чертежа. 32. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа. 33. Какой документ называется сборочным чертежом, чертежом общего вида? 34. Какой документ называется спецификацией? 35. На каких форматах выполняют спецификацию? В какой последовательности заполняют графы спецификации? 36. Выполнение спецификации на компьютере. 37. Чем определяется выбор главного вида сборочного чертежа? 38. Какова последовательность вычерчивания сборочного чертежа? 39. Как выполняется штриховка смежных деталей в разрезе? 40. Какие размеры наносятся на сборочном чертеже? 41. Как наносят позиции на сборочном чертеже? 42. Какие условности и упрощения предусмотрены на сборочном чертеже.
ОПК-8.2	Осуществляет моделирование, расчет параметров горных и геологических объектов, проводит анализ полученных результатов с использованием программного обеспечения общего и специального назначения	***Пример практического задания для промежуточной аттестации*** По варианту задания, на котором представлена аксонометрическая проекция, построить трехмерную модель проекции. Выполнить три основных вида детали на формате А4. Показать разрезы (при необходимости). Проставит основную надпись. Варианты:

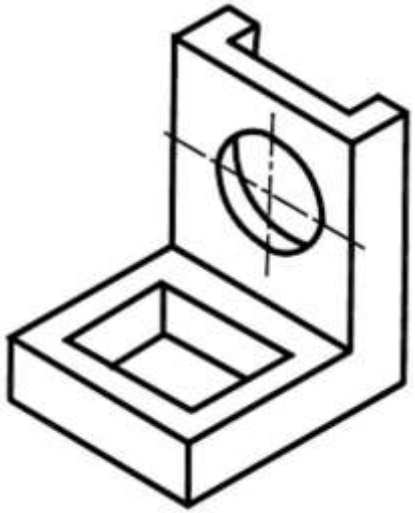
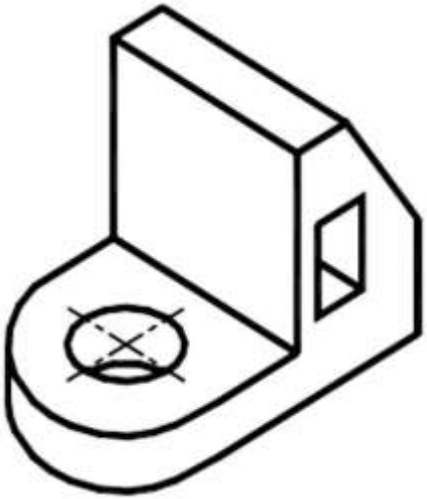
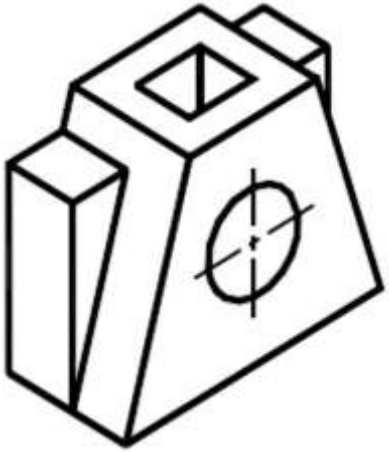
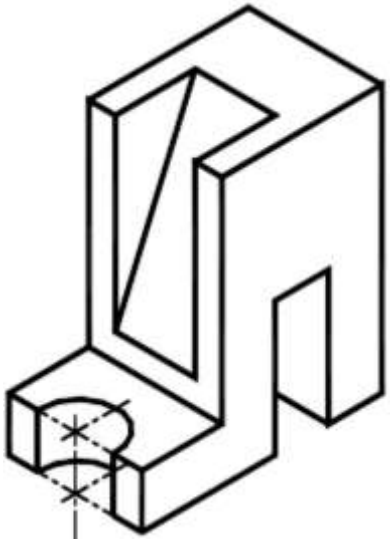
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1.  ***2.***  ***3.***  ***4.***

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5.  ***6.***  ***7.***  ***8.*** 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		9.  ***10.***  ***11.***  ***12.*** 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		13.  ***14***  ***15.***  ***16.*** 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17.  ***18.***  ***19.***  ***20.*** 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		21.  ***22.***  ***23.***  ***24.*** 
ОПК-9 – Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых пол подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Технология и безопасность взрывных работ		
ОПК-9.1	Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Теоретические вопросы **Вопросы для самоконтроля по второму разделу** 1. В каких случаях взрывники могут допускаться к сдаче экзаменов по нескольким видам взрывных работ? 2. В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам? 3. В каких случаях взрывные работы разрешается проводить по схемам? Расскажите о содержании схемы, порядке ее сост 4. В каких случаях и на какую величину должны быть увеличены размеры опасной зоны по разлету кусков породы при пр округляются расчетные безопасные расстояния по разлету кусков породы? 5. В каких случаях может быть изъята Единая книжка взрывника? Как производится уничтожение Единых книжек взрывн книжки взрывника? 6. В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности 7. В каких случаях проводится сравнение расчетного и измеренного сопротивления ЭВС. Какие расхождения расчетного и 8. В каких случаях разрешается замена постов охраны опасной зоны предупредительными аншлагами? 9. В каких случаях у взрывника может быть изъят Талон предупреждения. Какие записи и где при этом должны быть сдел 10. В каких случаях учитывается газоопасность взрыва и устанавливаются безопасные расстояния по выбросу ядовитых п 11. В течение какого времени аммиачная селитра может храниться в бункере без перегрузки и рыхления? 12. Где допускается хранение ВМ при производстве работ кратковременного характера? Какие требования должны выпол 13. Где хранятся взрывные машинки и взрывные стационарные устройства? У кого должны находиться ключи от взрывны 14. Для чего нужен забойник и из каких материалов он изготавливается? 15. Для чего снимается напряжение со всех источников электроэнергии, находящихся в зоне монтажа ЭВС? 16. Единая книжка взрывника. Содержание и порядок оформления. 17. Инструкция по ликвидации зарядов ВВ. 18. Как должно проводиться уничтожение ВМ взрыванием. 19. Как должно проводиться уничтожение ВМ сжиганием? 20. Как должны храниться ВМ на местах производства взрывных работ? 21. Как ликвидируются отказавшие заряды в забоях, где установлены мониторы. 22. Как подразделяются склады ВМ по месту расположения на земной поверхности, в зависимости от срока эксплуатации 23. Как проверяются электродетонаторы перед выдачей и каков смысл этой проверки? 24. Как производится доставка ВМ со склада к местам производства взрывных работ? Назовите нормы переноски взрывча 25. Как производится прием, погрузка и выгрузка взрывчатых материалов на железнодорожных тупиках и в складах ВМ о 26. Как следует рассматривать аммиачную селитру, хранящуюся на складах ВМ? Расскажите о порядке ее хранения и учет 27. Какие здания и сооружения должны располагаться за запретной зоной склада ВМ?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		28. Какие здания и сооружения могут располагаться на территории склада ВМ? 29. Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаю 30. Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных работ? 31. Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных работ? 32. Какие предприятия имеют право проводить работы связанные с изготовлением, применением, хранением и учетом взр 33. Какие сигналы подаются при производстве взрывных работ? Расскажите о значениях этих сигналов, способах и поряд 34. Какие слежавшиеся порошкообразные ВВ должны применяться без размятия или измельчения. Где они могут применя 35. Какие требования должны соблюдаться при организации передвижных складов ВМ? 36. Какие требования должны соблюдаться при устройстве валов? Какие материалы разрешается использовать для насыпк 37. Какие требования предъявляются к ограде складов ВМ? 38. Какие требования предъявляются к хранилищам складов ВМ? 39. Какие условия необходимо соблюдать при совместном транспортировании взрывчатых материалов и прострелочно-вз 40. Каким документом устанавливаются безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ? 41. Каким требованиям должны соответствовать поверхностные и полууглубленные склады ВМ? 42. Какими приборами проверяется проводимость и сопротивление электровзрывной сети? Когда проводится проверка эл сопротивление? Какие при этом должны выполняться требования безопасности? 43. Какими условиями определяется выбор степени повреждения зданий и сооружений при расчете безопасных расстояни величину могут быть уменьшены или увеличены размеры опасной зоны по действию УВВ? 44. Какова продолжительность стажировки взрывников? 45. Какое число зарядов может взорвать взрывник в течение отведенного ему для этого времени и как устанавливается эт 46. Кем, когда и где проводятся испытания ВМ, каким образом оформляются результаты испытаний 47. Классификации отказов. 48. Классификация ВМ по условиям применения 49. Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам? 50. Когда и кто допускает людей к месту взрыва после его проведения? 51. Когда при производстве массовых взрывов вводится запретная зона и когда опасная? 52. Когда разрешается выход взрывника из укрытия при взрывании с применением электродетонаторов? 53. Когда разрешается поход к месту взрыва при взрывании с применением неэлектрических систем инициирования? 54. Кому и при каких условиях разрешается проход в опасную зону? 55. Кому необходимо иметь право руководства взрывными работами на объектах горнодобывающей промышленности? 56. Кто допускается к непосредственному управлению технологическими процессами связанными с обращением с ВМ? 57. Кто допускается к обучению профессии взрывника (мастера-взрывника)?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		58. Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда 59. Кто осуществляет допуск рабочих к месту работ после ликвидации отказа? 60. Методы уничтожения взрывчатых материалов. 61. На какое минимальное расстояние от жилых и производственных помещений должны быть удалены места выгрузки, п 62. На основании каких нормативных документов разрабатываются проекты и паспорта буровзрывных работ для конкретн в том числе с применением массовых взрывов? 63. Назовите общие виды взрывных работ. 64. Назовите общие требования к электровзрывной сети. 65. Назовите основные меры безопасности при обращении со взрывчатыми материалами. На каком расстоянии от ВМ разр 66. Назовите основные способы ликвидации отказавших шпуровых и скважинных зарядов. 67. Назовите основные требования по экипировке взрывника 68. Назовите способы ликвидация отказавших камерных зарядов и зарядов в рукавах. 69. Назовите, какие безопасные расстояния должны рассчитываться при взрывных работах и хранении ВМ 70. Общие требования к испытаниям ВМ. 71. Общие требования к сушке, измельчению просеиванию, оттаиванию ВМ. 72. По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней 73. По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней 74. Проектирование, устройство и эксплуатация молниезащиты складов ВМ. 75. Расскажите о порядке выполнения работ по ликвидации отказавших зарядов 76. Расскажите о порядке охраны опасной зоны при взрывных работах на земной поверхности и в подземных выработках. 77. Расскажите о порядке составления и содержании паспорта буровзрывных работ. 78. Расскажите о причинах и порядке уничтожение ВМ. 79. С какой периодичностью проводится проверка знаний требований безопасности для взрывников? 80. С кем согласовывается порядок ведения взрывных работ, на границе опасной зоны которых расположены объекты, им 81. Содержание проекта производства буровзрывных работ для конкретных условий (проект массового взрыва). 82. Содержание распорядка массового взрыва. 83. Чем определяется продолжительность стажировки для персонала, связанного с обращением со взрывчатыми материал взрывных работ и как оформляются ее результаты? 84. Что делают с неиспользованными боевиками и кто устанавливает порядок дальнейшей работы с ними? 85. Что делают с неиспользованными боевиками и кто устанавливает порядок дальнейшей работы с ними? 86. Что должен делать взрывник, если при подаче напряжения взрыва не произошло? 87. Что должен сделать взрывник в случае если боевик застрянет в шпуре или скважине во время заряжания?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		88. Что понимается под запретной зоной при взрывных работах, и в каких случаях она устанавливается? 89. Что понимается под массовым взрывом на земной поверхности и в подземных выработках? 90. Что понимается под отказавшим зарядом? Расскажите о действиях взрывника в случае обнаружения отказавшего заряд 91. Что понимается под прямым и обратным инициированием зарядов? В каких случаях допускается расположение патро детонатором) первым от дна шпура? Как он устанавливается? 92. Что такое безопасный и гарантийный токи? Назовите их значение для электродетонаторов нормальной чувствительно 93. Что такое боевик? Где и в каком количестве должны изготавливаться боевики? 94. Что такое боевик? Где и в каком количестве должны изготавливаться боевики? 95. Что такое детонирующий шнур и пиротехническое реле, и их назначение? Расскажите о порядке резки детонирующего шнура и пиротехнических реле. 96. Что такое дистанционное управление взрывом? Расскажите о назначении командного и исполнительно блоков. 97. Что такое опасная зона при взрывных работах? Как определяются ее границы? 98. Что такое типовой проект взрывных работ и в каких случаях организация должна его разрабатывать? 99. Что такое экссудат и какую опасность он несет? Для каких взрывчатых веществ характерна экссудация? 100. Что такое электровзрывная сеть? Допускается ли ее монтаж в направлении от источника тока к заряду и почему? На к постоянная взрывная магистраль?
ОПК-9.2	Разрабатывает план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий	**Контроль второго раздела** **Вариант 1** 1. Какие предприятия имеют право проводить работы связанные с изготовлением, применением, хранением и учетом взрывчатых материалов промышленного назначения? 2. Как проверяются электродетонаторы перед выдачей и каков смысл этой проверки? 3. Какие общие мероприятия по безопасности следует проводить при производстве взрывных работ? Кем они утверждаются? 4. Какие основные решения должен содержать проект буровзрывных работ? 5. Что понимается под отказавшим зарядом? Расскажите о действиях взрывника в случае обнаружения отказавшего заряда. 6. Определить безопасные расстояния.

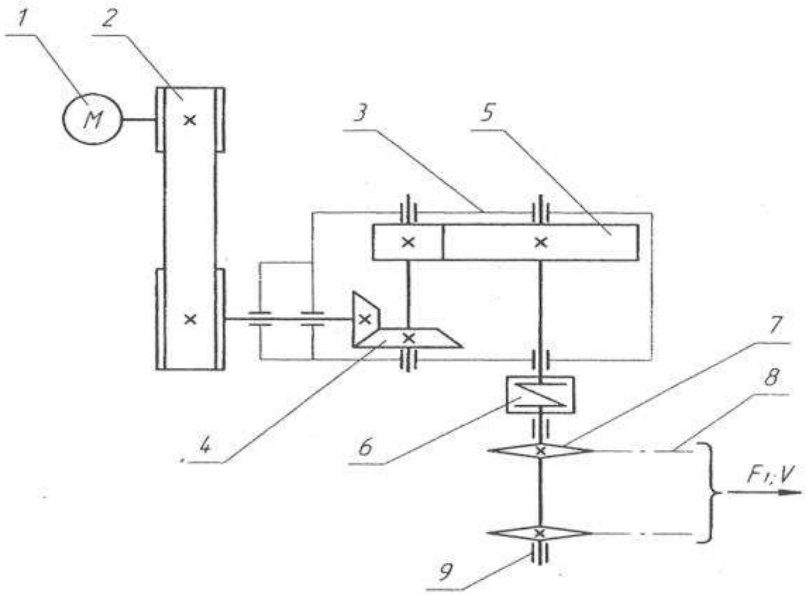
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Вариант 2 1. Классификация ВМ по условиям применения 2. Назовите общие требования к электровзрывной сети. 3. Кто может выполнять взрывные работы? Допускается ли проведение взрывных работ без выдачи письменного наряда и при отсутствии лица технического надзору? 4. Расскажите о порядке составления и содержании паспорта буровзрывных работ. 5. Назовите основные способы ликвидации отказавших шпуровых и скважинных зарядов. 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 3** 1. Кем, когда и где проводятся испытания ВМ, каким образом оформляются результаты испытаний 2. Что такое безопасный и гарантийный токи? Назовите их значение для электродетонаторов нормальной чувствительности. 3. В каких случаях при взрывных работах назначается старший взрывник, и каковы его обязанности 4. Что такое опасная зона при взрывных работах? Как определяются ее границы? 5. Как ликвидируются отказавшие заряды в забоях, где установлены мониторы. 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 4** 1. Какие документы должны быть у водителя транспортного средства при перевозке взрывчатых материалов? 2. Какими приборами проверяется проводимость и сопротивление электровзрывной сети? Когда проводится проверка электровзрывной сети на токопроводимость и сопротивление? Какие при этом должны выполняться требования безопасности? 3. Назовите основные требования по экипировке взрывника 4. Расскажите о порядке охраны опасной зоны при взрывных работах на земной поверхности и в подземных выработках. 5. Чем определяется порядок ликвидации отказов ВВ с использованием при взрывных работах неэлектрических систем инициирования. 6. Определить безопасные расстояния.

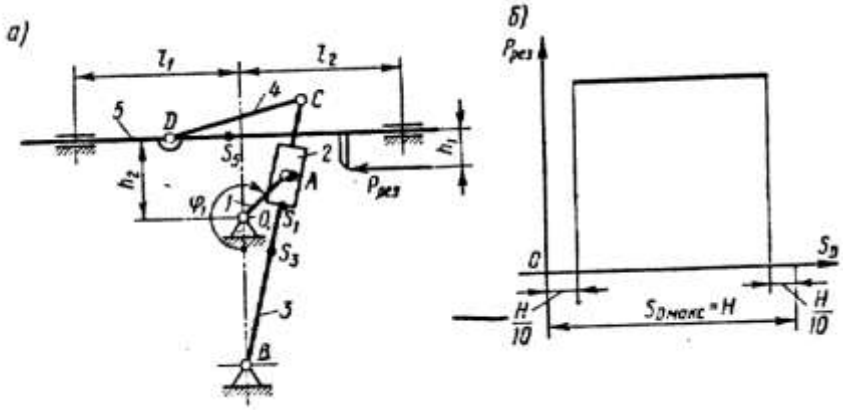
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Вариант 5 1. Как производится прием, погрузка и выгрузка взрывчатых материалов на железнодорожных тупиках и в складах ВМ организаций, ведущих взрывные работы? 2. В каких случаях проводится сравнение расчетного и измеренного сопротивления ЭВС. Какие расхождения расчетного и измеренного сопротивлений допускаются? 3. По какой технической документации должны выполняться взрывные работы? Кто и каким образом должен быть с ней ознакомлен? 4. Кому и при каких условиях разрешается проход в опасную зону? 5. Кто осуществляет допуск рабочих к месту работ после ликвидации отказа? 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 6** 1. Как производится доставка ВМ со склада к местам производства взрывных работ? Назовите нормы переноски взрывчатых материалов. 2. Для чего снимается напряжение со всех источников электроэнергии, находящихся в зоне монтажа ЭВС? 3. В каких случаях взрывные работы выполняются по проектам? 4. В каких случаях разрешается замена постов охраны опасной зоны предупредительными аншлагами? 5. Что такое боевик? Где и в каком количестве должны изготавливаться боевики? 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 7** 1. Расскажите о причинах и порядке уничтожение ВМ. 2. Что должен делать взрывник, если при подаче напряжения взрыва не произошло? 3. Когда взрывные работы разрешается проводить по паспортам? 4. Что понимается под запретной зоной при взрывных работах, и в каких случаях она устанавливается? 5. Что делают с неиспользованными боевиками и кто устанавливает порядок дальнейшей работы с ними? 6. Определить безопасные расстояния.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Вариант 8 1. Методы уничтожения взрывчатые материалы 2. Что такое огневое и электроогневое взрывание? В каких случаях разрешается применять огневой способ инициирования зарядов? 3. Что такое типовой проект взрывных работ и в каких случаях организация должна его разрабатывать? 4. Когда при производстве массовых взрывов вводится запретная зона и когда опасная? 5. С кем согласовывается порядок ведения взрывных работ, на границе опасной зоны которых расположены объекты, имеющие важное значение? 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 9** 1. Как должно проводиться уничтожение ВМ вырыванием. 2. Чем разрешается поджигать зажигательные и контрольные трубки, в каких случаях разрешается зажигать их спичкой? 3. 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? 4. Какие сигналы подаются при производстве взрывных работ? Расскажите о значениях этих сигналов, способах и порядке подачи. 5. Назовите основные требования безопасности при изготовлении зажигательных трубок. 6. Определить безопасные расстояния. **Вариант 10** 1. Как должно проводиться уничтожение ВМ сжиганием? 2. Назовите требования к длине огнепроводных шнуров в зажигательных трубках. 3. Что понимается под массовым взрывом на земной поверхности и в подземных выработках? 4. Когда и кто допускает людей к месту взрыва после его проведения? 5. Расскажите о порядке выполнения работ по ликвидации отказавших зарядов. 6. Определить безопасные расстояния.
ОПК-10 – Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строител		
Прикладная механика		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-10.1	Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Перечень теоретических вопросов для подготовки к защите практических работ и к зачёту: 1. Какой механизм называется планетарным? 2. Какой механизм называется дифференциальным? 3. Что называется балансировкой вращающихся масс? 4. Какая балансировка называется статической 5. Записать условие статической уравновешенности? 6. Какая балансировка называется динамической? 7. Записать условие полной уравновешенности? 8. Что такое модуль зацепления? 9. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 10. Что такое делительный шаг? 11. Как определяется передаточное отношение? 12. Сформулируйте основную теорему зацепления. 13. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 14. В чем заключается сущность метода обкатки? 15. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин. 16. Виды соединений деталей машин. Дать краткую характеристику различных соединений. 17. Резьбовые соединения. Виды резьбовых соединений. 18. Виды резьб. Основные параметры резьбы. 19. Теория винтовой пары. 20. Самоторможение винтовой пары. КПД винтовой пары. 21. Распределение осевой нагрузки винта по виткам резьбы. Расчет резьбы на прочность. 22. Расчет на прочность стержня винта (болта). Стержень винта нагружен только внешней растягивающей силой. 23. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует. 24. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болтовое соединение нагружено силами, сдвигающими детали в стыке. 25. Расчет на прочность стержня винта (болта). Болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стык деталей. 26. Расчет соединений, включающих группу болтов. 27. Шпоночные соединения. 28. Зубчатые (шлицевые) соединения. 29. Расчет зубчатых соединений. 30. Заклепочные соединения. Конструкции, технология, классификация, области применения. 31. Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Материалы заклепок и допускаемые напряжения.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		32. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (стыковое соединение). 33. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (соединение в нахлестку). 34. Конструкция сварных соединений, расчет на прочность (тавровое соединение). 35. Соединение деталей посадкой с натягом. Прочность соединения. 36. Соединение деталей посадкой с натягом. Расчёт на прочность втулки. 37. Клеммовые соединения. Конструкция и применение. Расчет на прочность. 38. Что такое модуль зацепления? 39. Назовите основные окружности зубчатого колеса? 40. Что такое делительный шаг? 41. Как определяется передаточное отношение? 42. Сформулируйте основную теорему зацепления. 43. Назовите методы изготовления зубчатых колес. 44. В чем заключается сущность метода обкатки? 45. Основные требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности деталей машин. 46. Зубчатые передачи. Условия работы зуба в зацеплении. 47. Силы в зацеплении цилиндрической передачи. Материалы зубчатых колес и термообработка. 48. Влияние числа циклов изменения напряжений на прочность деталей. Допускаемые напряжения. 49. Проектировочный расчет передачи на контактную выносливость активных поверхностей зубьев. 50. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач. 51. Конические зубчатые передачи. Основные параметры. 52. Проектировочный расчет конической передачи. Силы в зацеплении конической передачи. 53. Основные параметры, геометрия червячных передач. 54. Силы в зацеплении червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных колес. 55. Проектировочный расчет червячной передачи. 56. Валы и оси. Проектный расчет валов. 57. Валы и оси. Проверочный расчет валов. 58. Подшипники качения. Условные обозначения подшипников. 59. Основные критерии работоспособности и расчета подшипников качения. 60. Подшипники скольжения. Методы расчёта. 61. Муфты. Классификация. 62. Муфты постоянные глухие. 63. Муфты постоянные компенсирующие жёсткие.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		64. Муфты постоянные компенсирующие упругие. 65. Муфты сцепные. 66. Муфты предохранительные. 67. Ремённые передачи. Критерии работоспособности и расчёта. 68. Цепные передачи. Критерии работоспособности и расчёта Примерное практическое задание для зачёта Выбрать электродвигатель и провести кинематический расчёт привода **Привод к скребковому конвейеру** 
ОПК-10.2	Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных	Перечень теоретических вопросов для подготовки к защите практических работ и к зачёту: 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?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ископаемых	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? Примерное практическое задание для экзамена Провести силовой расчёт механизма 
Строительная геотехнология		
ОПК-10.1	Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	**Вопросы к зачету:** 1. Классификация объектов строительства. 2. Понятие о технологии строительства горных выработок и подземных сооружений. 3. Горно-геологические условия применения различных технологий строительства горных выработок и тоннелей. 4. Типы горных крепей, их характеристики и условия применения. 5. Особенности цикличной организации работ 6. Особенности горнопроходческих работ при строительстве наклонных выработок 7. Технология строительства камерных выработок **Дополнительный материал:** - Методики оценки состояния окружающей среды - Основные мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		- Основные процессы переработки горнорудного сырья - Основы технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов - Обзор этапов развития тоннелестроения - Понятие о горных способах строительства тоннелей
ОПК-10.2	Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных ископаемых	**Темы для подготовки к лабораторным занятиям** 1. Нагрузки, действующие на тоннельные обделки (крепь горных выработок); 2. Оценка устойчивости неподкрепленной выработки. Расчет временной крепи тоннелей; **Дополнительный материал:** - Классификация объектов строительства - Способы сбора, классификации и анализа информации - Методы утилизации отходов горнодобывающего производства - Особенности формирования техногенных месторождений - Виды сопровождающей документации **Практическая работа:** Экономически обосновать экологическую и промышленную безопасность технологической карты проходки тоннеля в гор разделе 6. **Дополнительный материал:** - Технология строительства подземных сооружений тоннельного и камерного типов - Горнопроходческие работы при строительстве горных выработок и тоннелей - Экономические показатели, определяющие эффективность принятых проектных решений
ОПК-11 – Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при экспл полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Горнопромышленная экология		
ОПК-11.1	Анализирует и критически оценивает результаты наблюдений техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и	**Теоретические вопросы, тесты** 1. Что называется, «ресурсами»? Какие различают виды ресурсов? Какую роль они играют в жизни человека? 2. Какие ресурсы называются исчерпаемыми и неисчерпаемыми? Возобновляемыми и невозобновляемыми? 3. Какие виды минеральных ресурсов вы знаете? По каким видам минеральных ресурсов РФ имеется дефицит? Какие сущ РФ? 4. По каким показателям оценивается промышленное значение месторождений? Как можно охарактеризовать современно 5. Какие основные процессы протекают в биосфере? Роль живых организмов в формировании биосферы. 6. Что такое «экологические системы»?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	7. Что собой представляет техносфера? Какие процессы в ней происходят? Что отличает их от природных процессов? 8. Как влияет хозяйственная деятельность человека на процессы в биосфере? 9. Охарактеризуйте процессы обмена веществом и энергией между природными геосистемами и инженерно-техническими 10. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия 11. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия 12. Какие виды воздействия оказывает горное производство на биосферу? Каковы последствия этого воздействия? 13. Какие процессы и явления возникают в окружающей среде при разработке месторождений полезных ископаемых? 14. Основные принципы разработки систем по обеспечению экологической безопасности горного производства. 15. Что понимают под оптимальным землепользованием? 16. Что такое «недра»? Каковы основные виды пользования недрами? 17. Как влияет горное производство на недра? 18. Что понимают под рациональным использованием недр? В каких направлениях оно реализуется? **Защита практической работы** - *Анализ геоэкологической обстановки в районе разработки месторождения и в регионе, в котором месторождение нахо* - Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду. - Расчет экологического ущерба от воздействия на окружающую среду.
ОПК-11.2	Разрабатывает и реализовывает план мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	**Теоретические вопросы, тесты** 1. Наилучшие доступные технологии 2. Справочник НДУ 3. Технологические мероприятия для снижения воздействия на ОС при переработке п.и. 4. Основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля 5. Методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга. 6. Вида, типы и зоны моиторинга. 7. Базовая и дополнительная программы мониторинга. **Защита практической работы** - *Расчет класса опасности горнотехнических отходов.* - Расчёт удельного комбинаторного индекса загрязнения. - Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу Примеры тестовых вопросов. **1) Горнопромышленная экология изучает …** А) строение, происхождение, развитие Земли и слагающих её геосфер, в первую очередь земную кору, процессы, происхо месторождений полезных ископаемых.

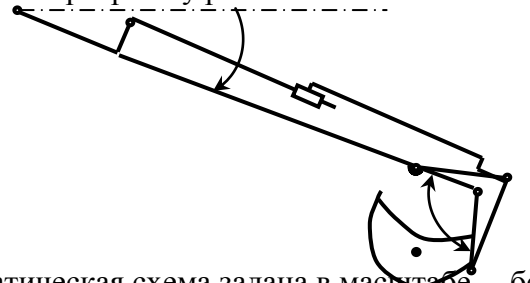
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Б) принципы построения сложных систем, технологические процессы для изучения и выполнения требований, обеспечива биосферы. В) природные воды и происходящие в них явления и процессы. Г) закономерности воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства. Д) закономерные связи (прямые и обратные) геологической среды с другими составляющими природной среды - атмосфе хозяйственной деятельности человека во всех её многообразных проявлениях. **2) Важнейшей стороной взаимодействия горного производства с окружающей средой в современных условиях явля** 1. Столкновение противоположных целей, позиций, субъектов горных предприятий и биосферы 2. Влияние условий окружающей среды на выбор решений при проектировании, строительстве горных предприятий и их э 3. Обеспечение биосферы солнечной энергией. **Задание** Определить класс опасности и ПДК сс и ПДК мр в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентраци населенных мест» для вредных веществ, образующихся при работе автотранспорта ГОКов на дизельном топливе.
Аэрология горных предприятий		
ОПК-11.1	Анализирует и критически оценивает результаты наблюдений техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	1. Основные законы движения воздуха. Режимы движения воздуха. Типы воздушных потоков (характеристи свободных воздушных потоков). 2. Закон сопротивления, сопротивления трения. 3. Местное сопротивление. Лобовое сопротивление. 4. Тепловой режим шахт. Тепловой баланс и тепловой режим. Подогрев и кондиционирование воздуха. Охлажде 5. Основные законы аэродинамики. Параметры, определяющие воздушный поток. *6.* Вентиляционные сети. Аэродинамическое сопротивление воздуховода
ОПК-11.2	Разрабатывает и реализовывает план мероприятий по	1. Общее аэродинамическое сопротивление простой диагональной сети 2. Расчет количества воздуха в карьере проветривания карьеров. 3. Расчет количества воздуха, необходимого для проветривания, депрессии тупиковых выработок, всей шахты.

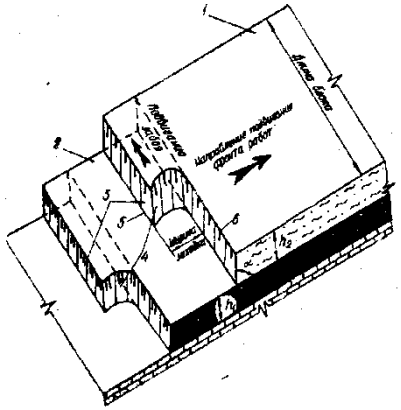
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	4. Расчет диагонального соединения выработок. 5. Расчет параметров ветровых схем проветривания карьеров. 6. Расчет параметров проветривания тупиковых выработок, всей шахты.
ОПК-12 – Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерен		
Геодезия и маркшейдерия		
ОПК-12.1	Использует различные виды геодезических измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов съемок с целью составления горнографической документации	Контрольные вопросы 1. Астрономическая система координат. 2. Геодезическая система координат. 3. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера, ее свойства. 4. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. 5. Ориентирование линий местности, ориентирные углы. 6. Истинный азимут, сближение меридианов. 7. Магнитный азимут, склонение магнитной стрелки. 8. Дирекционные углы и румбы линий местности. 9. Измерение расстояний стальной мерной лентой. 10. Приведение к горизонту линий, измеренных стальной мерной лентой. 11. Нивелирование, задачи и виды. 12. Тригонометрическое нивелирование. Вывод основных формул, применение, точность. 13. Геометрическое нивелирование, способы, вывод формул. 14. Государственная плановая геодезическая основа России. 15. Методы и порядок построения государственной плановой геодезической сети. 16. Деление на классы государственной плановой геодезической сети. 17. Государственная высотная (нивелирная) сеть России.

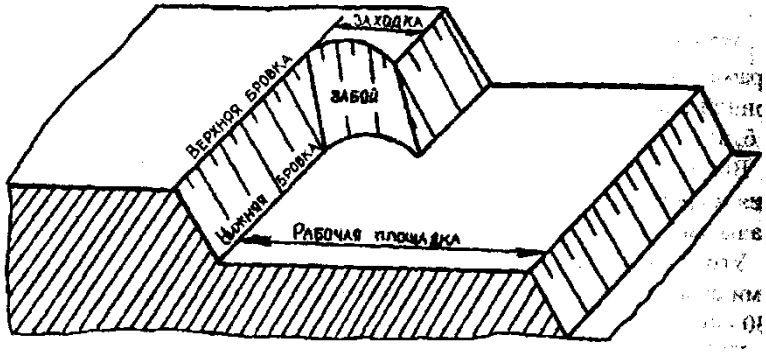
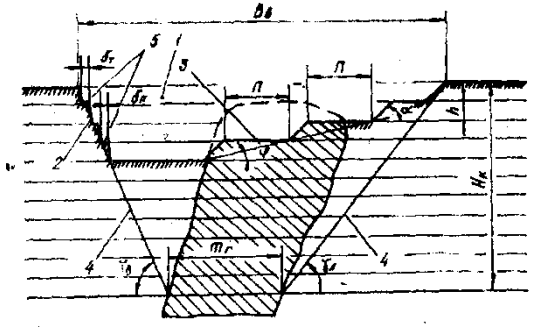
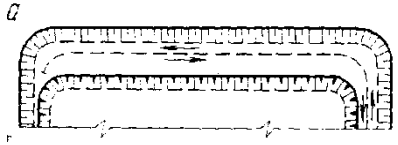
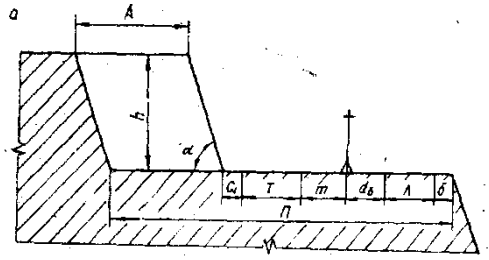
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		18. Схема, порядок построения, классификация государственной высотной сети. 19. Классификация погрешностей геодезических измерений. 20. Случайные погрешности, их свойства. 21. Маркшейдерские опорные и съемочные сети на территории рудника. 22. Каковы основные методы осуществления маркшейдерского учета? 23. Каковы способы подсчета объемов запасов, способы производства съемок. 24. Что такое поверки и юстировки? 25. Назовите условия выполнения поверок теодолита и нивелира. 26. Назовите основные способы измерения горизонтальных углов, охарактеризуйте их. 27. Ориентирование подземных съемок через штольню. 28. Передача высотной отметки длинномером ДА-2. 29. Геометрическое ориентирование через один вертикальный ствол. 30. Ориентирование через два вертикальных ствола. 31. Передача высотной отметки на основной горизонт при помощи длинной ленты. 32. Задание направления прямолинейной выработке. 33. Расскажите о последовательности измерения горизонтального угла способом приемов. 34. Почему горизонтальные углы измеряют при двух положениях вертикального круга? 35. Особенности измерения превышений на горизонтальных и слабонаклонных выработках и наклонных выработках. 36. Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. 37. Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола. 39. Сущность геометризации месторождений полезных ископаемых. 40. Методы геометризации месторождений. 41. Гипсометрические планы. 42. Графики изолиний мощности залежи. 43. Планы изоглубин залегания залежи. 44. Ориентирование подземных съемок через штольню 45. Перечислите основные виды маркшейдерской документации. 46. Основные маркшейдерские съемки на земной поверхности 47. Основные маркшейдерские съемки в подземных горных выработках и на поверхности 48. Тахеометрическая съемка 49. Съемка въездной траншеи 50. Маркшейдерские работы при БВР

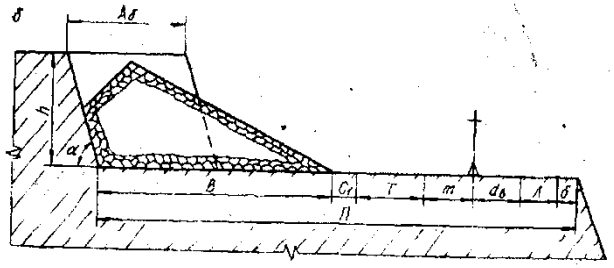
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		51. Что называется масштабом плана или карты? 52. Что называется численным масштабом плана или карты? 53. Перечислите стандартные численные масштабы топографических карт. 54. Расскажите принцип построения поперечного масштаба. 55. Приведите формулу наименьшего деления поперечного масштаба. 56. Что называется графической точностью? 57. Что называется точностью масштаба плана или карты?
ОПК-12.2	Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений	1. Выполнение контрольной работы по составлению совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки местност 2. Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000 для различн 3. Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями для различ 4. Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского на основе горно-геометрических данных. 5. Для заданных условий произвести тахеометрическую съемку, проложить теодолитный и нивелирный ходы, осуществит выполнить обработку результатов измерения, создать план с учетом требований стандартов. Выполнить решение геодезич 6. Для заданных условий выполнить поверки геодезического оборудования, измерение горизонтальных и вертикальных уг учетом требований стандартов. Выполнить решение геодезических задач по определению неприступного расстояния, выс 7. Для заданных исходных данных произвести измерение горизонтальных углов, превышений, составить совмещенный пл 1:1000 по результатам полевых измерений. 8. Маркшейдерские работы при проходке траншей. 9. Проект трассы выездной траншеи 10. Для заданных условий произвести тахеометрическую съемку, проложить теодолитный и нивелирный ходы, обработать требований стандартов. Выполнить решение геодезических задач по определению неприступного расстояния, высоты и кр
Учебная - геодезическая практика		
ОПК-12.1	Использует различные виды геодезических измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов	**Примерное индивидуальное задание на учебную геодезическую практику:** 1. Инструктаж по технике безопасности 2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробны дальномера. 3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонта горизонтальной и вертикальной планировок. 4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности 5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.

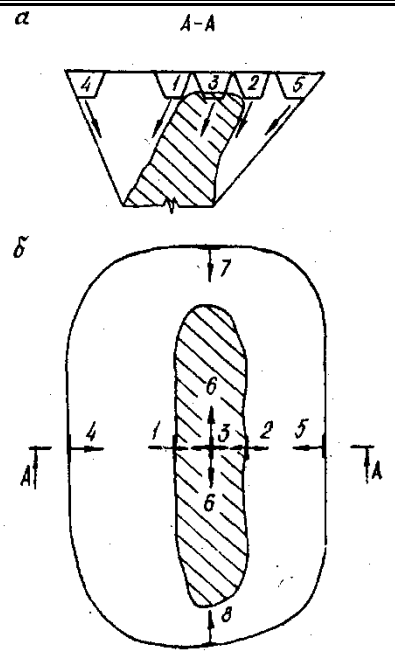
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	съемок с целью составления горнографической документации	6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съём 7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений. 8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений. 9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат
ОПК-12.2	Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений	10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии спос 11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника 12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона 13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке. 14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа 15. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта. **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:** 1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определен 2. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонта горизонтальной и вертикальной планировок. 3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности 4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра. 5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съём 6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений. 7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений. 8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат 9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии спос 10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника 11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона 12. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке. 13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа
ОПК-13 – Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные предложения по совершенствованию организации производства		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
Механизация горного производства		
ОПК-13.1	Ведет первичный учет выполняемых работ на горном предприятии, анализирует оперативные и текущие показатели производства	Гусеничные движители Проходческие и очистные комбайны Механизированные крепи Забойные конвейеры Экскаваторы Исходный механизм - устройство управления положением стрелы фронтального погрузчика Амкадор 333В. 1 Составить кинематическую схему механизма 2 Построить рабочую зону выходного звена механизма 3 Составить компьютерную модель функционирования механизма 4 Построить планы механизма включая крайние положения 5 Составить циклограмму работы механизма 6 Построить планы скоростей и ускорений механизма 7 Выполнить оценку масс звеньев механизма 8 Составить схему нагружения механизма 9 Выполнить силовой анализ механизма 10 Выбрать схему реализации узлов крепления звеньев 11 Выполнить прочностной расчет оси кинематической пары
ОПК-13.2	Разрабатывает мероприятия и оперативно устраняет нарушения производственных процессов, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	Составить схему нагружения на лопату экскаватора и определить усилие на поршне гидроцилиндра при заданном по Составить программу расчета с использованием стандартных процедур графического редактора  Кинематическая схема задана в масштабе. бсолютное расстояние между точками А и В -1500 мм. Угол β равен 120^{O}

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Угол α, между горизонталью и рукоятью ОВ, равен – 60^{O}. Положение силы тяжести – вертикальное, точка приложения центр ковша (точка Т). Масса ковша с грузом 5000 кг. **Выполнить расчет нагрузок действующих:** Гусеничные движители Проходческие и очистные комбайны Механизированные крепи Забойные конвейеры Экскаваторы
		Составить технологические схемы производства **Задание 1**  **Задание 2**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 **Задание 3**  **Задание 4**  **Задание 5** 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Задание 6  Рис. 82. Схема к расчету ширины рабочей площадки в мягких (а) и скальных (б) породах **Задание 7**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Рис. 10.1. Варианты начального положения фронта работ при отработке наклонных и крутых залежей
Автоматизация и электрификация горного производства		
ОПК-13.1	Ведет первичный учет выполняемых работ на горном предприятии, анализирует оперативные и текущие показатели	1. Представьте динамические характеристики реального и идеального интегрирующего звена. 2. Дайте характеристику объекта с двумя выходными параметрами. 3. Приведите классификацию объектов по динамическим свойствам. 4. Определите по кривой разгона статического объекта передаточную функцию. 5. Раскройте способ обработки кривой разгона астатического объекта. 6. Охарактеризуйте АФЧХ статического и астатического объекта. 7. Приведите классификацию регуляторов по способу действия и по назначению. 8.Изложите принципы формирования законов регулирования.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	производства	9. Перечислите показатели качества регулирования и дайте их характеристики. 10. Определите расчетную нагрузку и выберите мощность и тип силового трансформатора ППУ по заданным параметрам 11. Определитемощности ламп для выбранного типа светильников, определить количество и места установки светильнико 12. Определите показатели, характеризующие эффективность использования электрической энергии научастке 13. Особенности электроснабжения горных производств. Основные электроприемники горных предприятий и режимы их
ОПК-13.2	Разрабатывает мероприятия и оперативно устраняет нарушения производственных процессов, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	1. Изложите последовательность выбора закона регулирования. 2. Укажите основные параметры настроек регуляторов. 3. Представьте последовательность определения настроечных параметров регулятора. 4. Объясните понятие устойчивости систем регулирования. 5. Представьте последовательность проверки АСР на устойчивость с помощью критерия Найквиста 6. Раскройте понятия датчика и преобразователя. 7. Приведите схемы и объясните принцип работы трансформаторного и ферродинамического преобразователей перемеще 8. Дайте характеристику датчиков температуры и давления. 9. Приведите возможные схемы контроля производительности конвейера с помощью датчиков усилий. 10. Укажите основные параметры настроек регуляторов. 11. Представьте последовательность определения настроечных параметров регулятора. 12. Объясните понятие устойчивости систем регулирования. 13. Представьте последовательность проверки АСР на устойчивость с помощью критерия Найквиста 14. Раскройте понятия датчика и преобразователя. 15. Объясните работу мостовых измерительных схем. 16. Приведите схемы и объясните принцип работы трансформаторного и ферродинамического преобразователей перемещ 17. Дайте характеристику датчиков температуры и давления. 18. Разработка схемы релейной защиты силового трансформатора. 19. Разработка схемы автоматического управления освещением в шахте. 20. Разработка схемы автоматического управления работой водоотливной установки. 21. Разработка схемы автоматического управления компрессорной станции. 22. Разработка схемы автоматического контроля веса груза на конвейере. 23. Разработка схемы автоматического управления вентилятора главного проветривания. 24. Изложите влияние электрического тока на организм и принципы оказания первой помощи при электротравме. 25. Определите типа режима работы нейтрали электрической сети для обеспечения требуемого уровня электробезопаснос 26. Разработка структуры сети заземления,определение основных параметров заземлителей и заземляющих проводов для электроустановок, машин и механизмов

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		27. Изложите основные принципы обеспечения взрывозащищенности электрооборудования. Обоснуйте выбор исполнения
Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве		
ОПК-13.1	Ведет первичный учет выполняемых работ на горном предприятии, анализирует оперативные и текущие показатели производства	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Общая характеристика металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. 3. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 4. Дефекты кристаллической решетки металлов. 5. Диффузионные процессы в металле. 6. Механизм процесса кристаллизации. 7. Первичная кристаллизация металлов. 8. Строение металлического слитка. 9. Полиморфные превращения. 10. Виды напряжений. 11. Упругая и пластическая деформация металлов. 12. Сверхпластичность металлов и сплавов. 13. Разрушение металлов. 14. Наклеп. 15. Возврат и полигонизация. 16. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 17. Холодная и горячая деформации. 18. Рекристаллизационный отжиг. 19. Общая характеристика механических свойств. 20. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 21. Твердость металлов.
ОПК-13.2	Разрабатывает мероприятия и оперативно устраняет нарушения производственных процессов, обосновывает	Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Механические свойства при переменных нагрузках. 2. Изнашивание металлов. 3. Железо и его сплавы. 4. Диаграмма состояние железо-углерод. 5. Чугун. 6. Углеродистые стали.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	предложения по совершенствованию организации производства	7. Легирующие элементы в стали. 8. Типы конструкционных сталей и сплавов. 9. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 10. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 11. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 12. Отжиг, закалка и отпуск стали. 13. Термомеханическая обработка стали. 14. Виды химико-термической обработки стали. 15. Пластические массы. 16. Классификация пластмасс. 17. Технологические свойства пластмасс. 18. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 19. Пенопласты. 20. Электротехнические материалы. 21. Резины.
Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле		
ОПК-13.1	Ведет первичный учет выполняемых работ на горном предприятии, анализирует оперативные и текущие показатели производства	***Перечень заданий для выполнения самостоятельных практических работ*** 1.Определение плотности образцоводного минерала дало результаты, представленные в табл. считая, что систематическая нормальному закону, требуется определить доверительный интервал при значениях доверительной вероятности 0,9 и 0,95 2. Было проведено n измерений напряжений в электросети, результаты представлены в табл. проверить, не является ли ре 3.n независимых числовых значений результатов измерений температуры в помещении по шкале Цельсия приведены в таб получении, используя критерий «трех сигм» 4. Используя способ последовательных разностей, определить, присутствует ли систематическая погрешность в ряду резу 5. Отсчет по равномерной шкале ампервольтметра с нулевой отметкой и предельным значением 40 и составил. Пренебрег допускаемой абсолютной погрешности
ОПК-13.2	Разрабатывает мероприятия и оперативно устраняет нарушения производственных процессов,	***Перечень вопросов для подготовки к зачету:*** 1. Основные этапы работ в механизме стандартизации. 2. Цели и функции стандартизации согласно закону РФ «О стандартизации». 3. Нормативные документы в области стандартизации, метрологии и сертификации. 4. Виды и категории стандартов. 5. Организация работ по стандартизации

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	6. Принципы стандартизации. 7. Методы стандартизации. 8. Международная организация по стандартизации. Нормативные документы ИСО. 9. Контроль и надзор за соблюдением требований нормативных документов. 10. Виды метрологии. 11. Классификация и основные характеристики измерений и методов измерений. 12. Основные физические величины и их характеристики. 13. Основное уравнение измерения. 14. Виды погрешностей измерений. 15. Обработка результатов измерений. 16. Средства измерений и их метрологические свойства. 17. Обеспечение единства измерений. 18. Виды эталонов и основные требования к ним. 19. Калибровка средств измерения. 20. Разработка и аттестация методик выполнения измерений. 21. Метрологические службы. 22. Цели и принципы сертификации. 23. Сертификация соответствия и декларация соответствия 24. Обязательная и добровольная сертификация. 25. Правила сертификации. 26. Схемы сертификации. 27. Этапы сертификации.
ОПК-14 – Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых,		
Инновационная деятельность горных предприятий		
ОПК-14.1	Анализирует и обосновывает проектные инновационные решения по добыче, переработке твердых полезных	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** 1. Этапы и стадии проектирования 2. Участники инвестиционного проекта. 3. Панели инструментов – рисование и редактирование AutoCAD. 4. Командная строка AutoCAD. 5. Строка состояния AutoCAD. 6. Состав прочих работ и затрат. Домашнее задание № 1.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Описать основные направления и возможности автоматизации горно-геометрического анализа. Контрольная работа № 1. Построение геологических профилей месторождения и погоризонтных планы залежи. Контрольная работа № 3. Произвести детальное трассирование и определить рациональные места заложения внешних траншей.
ОПК-14.2	Разрабатывает проектные инновационные решения по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	**Домашнее задание № 2.** Раскрыть одну из представленных тем: Построение графиков. Расчет выемочно-погрузочных работ и транспортирования. графических объектов. Технико-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ. Средства просмотра и оформлени Контрольная работа № 2. По представленным данным построить произвести расчет контурного коэффициента и определить границы карьера. Контрольная работа № 4. Определить параметры транспортной бермы для заданных условий. Представить поперечный профиль карьерной автодор **Домашнее задание № 3.** Написать доклад на тему: «Математические модели месторождений и карьеров». Контрольная работа № 5. Произвести горно-геометрический анализ карьерного поля при различных схемах подготовки горизонтов. Контрольная работа № 6. Определяется производительность карьера в соответствии с горно-геологическими и горнотехническими особенностями.
ОПК-15 – Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим усло разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безо взрывных работ		
Горные машины и оборудование		
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и	***Перечень теоретических вопросов к зачету*** Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин 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. Формы среза 4. Основные закономерности процесса разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин 5. Классификация рабочих инструментов горных машин

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	6. Элементы и параметры режущих инструментов. Материалы, применяемые при изготовлении резцов Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом 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 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**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 18. Гидравлические, пневматические, электрические системы буровых станков 19. Станки ударно-вращательного бурения погружными пневмоударниками и их параметры 20. Станки вращательного бурения резцовыми долотами и их параметры 21. Станки вращательного бурения шарошечными долотами и их параметры 22. Определение производительности буровых станков 23. Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов 24. Карьерные экскаваторы и их параметры 25. Гидравлические экскаваторы и их параметры 26. Драглайны и их параметры 27. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов 28. Рабочее оборудование одноковшового экскаватора прямая механическая лопата

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		29. Определение производительности экскаваторов **Раздел 4: Горные машины для обогащения полезных ископаемых** 1. Вагоноопрокидыватели и их параметры 2. Маневровые устройства 3. Электромагнитные шкивы и барабаны барабаны 4. Железоотделители и их параметры 5. Щековые, валковые и конусные дробилки 6. Молотковые, роторные и барабанные дробилки 7. Грохоты и их параметры 8. Типы самобалансных вибраторов 9. Определение амплитуды колебания грохотов 10. Резонансные грохоты 11. Вибраторы для резонансных грохотов 12. Барабанные грохоты 13. Стержневые мельницы 14. Шаровые мельницы с решеткой 15. Отсадочные машины с подвижным решетом 16. Отсадочные машины с раздвижным решетом 17. Пневматические отсадочные машины 18. Тяжелосредные сепараторы 19. Флотационные машины механического типа 20. Пневматические флотационные машины 21. Вакуум-фильтры и пресс-фильтры 22. Фильтрующие, осадительные и осадительно-фильтрующие центрифуги 23. Барабанные сушилки и трубы-сушилки 24. Отделение сушки обогатительной фабрики
ОПК-15.2	Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и	***Примеры практических заданий для промежуточной аттестации*** 1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 54 Дж; частота ударов - n = 37 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20 Н·м; частота вращения бу

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	= 3,4 м^3/мин; диаметр шпура - ***d*** = 38 мм, буримая порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию σ 2. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха ***q*** и скорость бурения ***υ***. Построить графики зависимостей ***υ = f (d)*** и ***υ = f*** (***σ***). Расчётные данные: Энергия удара поршня - $А_{уд}$ = 36 Дж; частота ударов-***n*** = 38,33 с$^{-1}$; крутящий момент ***M*** = 20 Н·м; частота вращения ***Q*** = 2,8 м^3/мин; диаметр шпура - ***d*** = 32 мм; буримая порода – среднезернистый песчаник (временное сопротивление р 3. Рассчитать основные, производительность и(скорость бурения) бурового станка СБУ-100Г с пневмоударни 190 Дж; частота ударов ***n*** = 21 с$^{-1}$; диаметр долота ***d*** = 125 мм; коэффициент крепости пород ***f*** = 12; коэффициент 0,0004 м$^{-1}$; глубина скважины ***L*** = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота на одну заточку мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,2 мин; длина штанги ***l*** = 0,95 м; время замены долота $T_з$ = 8 мин; вр забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое ***m*** = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на под время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 18 мин. 4. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса 1ОКП70Е, В состав комплекса входит комбайн 2ГШ ***m*** = 2,20 м; длина лавы ***L*** = 120 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,5 м; плотность угля ***γ*** = 1,4 т/м^3; скоро на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 32 мин (за один рабочий надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,8; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий просто $k_{э.о}$ = 0,85. 5. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя ***S***, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_ц$ крепи ***n***, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля ***k*** процессе эксплуатации $k_э$, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого к глубина врезания лопаты в грунт данной категории ***hf*** = 0,16 м; диаметр щита $D_щ$ = 3,62 м; время цикла по отработ обделки ***B*** = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 12 мин; несовмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 44 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 3 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 4 мин. 6. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 $с^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 42 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивлен 7. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 1,65 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,95 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,7; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 12 $м^2$; шаг установки = 1,3; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организа смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 8. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна ГПКС со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 1,05 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,7 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 13 $м^2$; шаг установки = 1,1; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организа смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 9. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-100Г с пн удара A = 190 Дж; частота ударов n = 21 $с^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 12; скважины β = 0,0004 $м^{-1}$; глубина скважины L = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота штанги $t_н$ = 0,8 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,2 мин; длина штанги l = 0,95 м; время замены долота мин; время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 16; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; вр = 24 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 18 мин. 10. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 55 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 3 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,94; число бурильных машин на установке R = 2; $k_о$ = 1; 2; 3 $k_о$ = 0,8; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; ; скорость обратного хода бурильной головки $\upsilon_о$ время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 2 мин; время забуривания шпура (длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 42 мин; время орга

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		установки $T_п$ = 28 мин. 11. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-125У-52 с пн удара A = 190 Дж; частота ударов n = 21 $с^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 12; скважины β = 0,0004 $м^{-1}$; глубина скважины L = 24 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,92; стойкость долота штанги $t_н$ = 0,6 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,3 мин; длина штанги l = 4,25 м; время замены долота 4,5 мин; время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 12; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин $T_{пз}$ = 18 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 12 мин; время перегона станка $T_п$ = 20 мин. 12. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - Ауд = 54 Дж; частота ударов - n = 37 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20 Н·м; частота вращения Q = 3,4 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 36 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивление раздавл 13. Рассчитать основные показатели, производительность бурового станка СБУ-125У-52 с пневмоударником П-1 частота ударов n = 21 $с^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 14; коэффициент падения с глубина скважины L = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота на одну заточку B = 20 м; развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,3 мин; длина штанги l = 4,25 м; время замены долота $T_з$ = 4 мин; время наведен скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 16; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовит организационных простоев $T_{оп}$ = 12 мин; время перегона станка $T_п$ = 26 мин. 14. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса КМ142, В состав комплекса входит комбайн 1КШЭ. 4 м; длина лавы L = 150 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,5 м; плотность угля γ = 1,4 т/$м^3$; скорость выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 32 мин (за один рабочий н надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,85; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий причинам $k_{э.о}$ = 0,88. 15. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя S, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_ц$ крепи n, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля K

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		процессе эксплуатации $k_э$, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого к глубина врезания лопаты в грунт данной категории hf = 0,18 м; диаметр щита $D_щ$ = 2,59 м; время цикла по отработ обделки B = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 10 мин; несовмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 38 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 3 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 3 мин. 16. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 45 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 4,4 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,88; число бурильных машин на установке R = 2; $k_о$ = м; скорость обратного хода бурильной головки $υ_{ох}$ =12 м/мин; время замены резца (коронки) $T_з$ = 7 мин; время наве на другой $T_н$ = 3 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое m = 40; длительно заключительные операции $T_{пз}$ = 52 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 38 мин; время перегона установки $T_п$ 17. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной го энергия удара перфоратора A = 95 Дж; частота ударов n = 45 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 56 мм; коэффициент крепости импульса $α$ = 0,05; глубина шпура L = 4,6 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,89; число бурильных машин на устано заточку B = 28 м; ; скорость обратного хода бурильной головки $υ_{ох}$ =16 м/мин; время замены резца (коронки) $T_з$ = шпура (скважины) на другой $T_н$ = 1,5 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 44 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 26 мин; время пере 18. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 2,1 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,95 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 15 $м^2$; шаг установки = 1,3; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 55 мин; время простоев по эксплуатационно-организа смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 19. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 56 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 4,4 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,86; число бурильных машин на установке R соответственно 1; 2; 3; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; скорость обратного хода $v_{ох}$ = 19м/ наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 2 мин; время забуривания шпура (ск длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 36 мин; время орга установки $T_п$ = 32 мин.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		20. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка ПБУ-80М с бурильной энергия удара перфоратора A = 176 Дж; частота ударов n = 37 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 40 мм; коэффициент крепости импульса α = 0,04; глубина шпура L = 20 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,9; число бурильных машин на устано заточку B = 20 м; время навинчивания одной штанги $t_н$ = 0,5 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1 мин; дли = 4 мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 5 мин; время забуривания ш = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 40 мин; вр перегона установки $T_п$ = 30 мин. 21. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 36 Дж; частота ударов-n = 38,33 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20Н·м; частота вращения б Q = 2,8 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 32 мм, буримая порода – среднезернистый песчаник (временное сопротивление р 22. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 $с^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 46 мм, буримая порода – гранодиорит (временное сопротивление разд 23. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка НКР100М с пнев удара A = 93,2 Дж; частота ударов n = 28 $с^{-1}$; диаметр долота d = 105 мм; коэффициент крепости пород f = 14 скважины β = 0,0004 $м^{-1}$; глубина скважины L = 40 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,9; стойкость долота штанги $t_н$ = 0,5 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1 мин; длина штанги l = 1 м; время замены долота $T_з$ = 4 время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время н мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 20 мин. 24. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса КМ138, В состав комплекса входит комбайн РКУ13. 1,8 м; длина лавы L = 180 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,63 м; плотность угля γ = 1,35 т/$м^3$; скорост выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 30 мин (за один рабочий ц

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,82; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий причинам $k_{э.о}$ = 0,90. 25. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя ***S***, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_ц$ крепи ***n***, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля $k_э$ процессе эксплуатации, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого глубина врезания лопаты в грунт данной категории ***hf*** = 0,25 м; диаметр щита $D_щ$ = 5,63 м; время цикла по отработ обделки ***B*** = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 10 мин; не совмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 40 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 2 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 3 мин. 26. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха ***q*** и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - ***n*** = 30 $с^{-1}$; крутящий момент ***M*** = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - ***Q*** = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - ***d*** = 42 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивлен 27. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха ***q*** и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - ***n*** = 30 $с^{-1}$; крутящий момент ***M*** = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - ***Q*** = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - ***d*** = 40 мм, буримая порода – кристаллический сидерит (временное сопрот 28. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна ГПКС со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 0,01 м/с; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,8 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 12 $м^2$; шаг установки = 1,2; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организ смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 29. Рассчитать для переносного перфоратора ПП54В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 55,5 Дж; частота ударов - n = 39,16 $с^{-1}$; крутящий момент M = 29,43 Н·м; частота вр воздуха - Q = 4,1 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 40 мм, буримая порода – серицитизированный диабаз (временное сопр 30. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной г энергия удара перфоратора A = 95 Дж; частота ударов n = 45 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 45 мм; коэффициент крепости импульса α = 0,05; глубина шпура L = 3,8 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,9; число бурильных машин на установке =13 м/мин; $k_о$ = 0,8; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; время замены резца (коронки) $T_з$ = 7 мин (скважины) на другой $T_н$ = 3 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое m подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 42 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 34 мин; время пере
Обоснование проектных решений		
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	1. Выбор оптимального варианта технологического процесса. 2. Автоматизация технологических процессов
ОПК-15.2	Разрабатывает,	1. Параметрические возможности КОМПАС-ГРАФИК.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	2. Методология автоматизации проектирования
Технология производства работ		
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	9. Вычислительные сети Autodek Inventor. Типы сетей. 10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. 11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-15.2	Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	12. Структурированные кабельные системы. 13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики. 14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств
Анализ и оценка результатов		
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и	1. Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. 2. Поиск технического решения задачи на проектирование. 3. Этапы моделирования в процессе создания ТО. 4. По каким направлениям осуществляется оценка результатов проектирования? 5. Этапы разработки конструкторской документации

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	взрывных работ	
ОПК-15.2	Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ	1. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектирование новых ТО? 2. Методика выявления конструкторских ошибок 3. С какой целью определяется продолжительность работ по проектированию и разработке прибора (устройства)?
ОПК-16 – Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуа полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
Горнопромышленная экология		
ОПК-16.1	Разрабатывает (использует) критерии экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** 1. Назовите предохранительные мероприятия охраны земельных ресурсов 2. Что подразумевается под восстановительными мероприятиями охраны, рационального использования и воспроизводств 3. Какие мероприятия направлены на снижение прямого воздействия на ландшафт? На снижение косвенного воздействия? 4. Что такое «эрозия»? В чем проявляется отрицательное воздействие продуктов эрозии на природную среду? Какие меро эрозии? 5. Что такое «рекультивация земель»? Назовите основные этапы и направления рекультивации. 6. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. 7. Эколого-географическое обоснование размещения предприятия. 8. Законодательные основы недропользования в горном деле 9. Основные законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле 10. Правовая основа взаимодействия горного производства и окружающей среды. 11. Перечислите возможные изменения, наблюдающиеся в компонентах геологической среды (горных породах, подземны воздействием горного производства.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	эксплуатации подземных объектов, и методики их оценки	12. Что подразумевается под понятием «оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (ОВОС) ОВОС? 13. Перечислите принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (принципы ОВОС). 14. Перечислите и дайте характеристику основным факторам оценки промышленных производств по степени их экологич производств занимает по степени экологической опасности горное производство и почему? Тесты на образовательном портале по лекциям 5-11,12-18 **Какой из перечисленных законодательных актов является первым в истории нашей страны комплексным природ** а) Декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы, садов и парков» (1921); б) Закон РСФСР «Об охране природы в РСФСР» (1961); в) Закон РСФСР «Об охране и использовании животного мира» (1982); г) Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991). **4. Согласно нормам действующего экологического законодательства, право граждан на получение информации о с** а) только в отношении информации о месте проживания гражданина; б) за исключением информации, составляющей коммерческую тайну; в) только в отношении информации об объектах транспорта и промышленности; г) в полном объеме без ограничений. **Экономическая эффективность природоохранных мероприятий выражается через…?** а) незначительный экономический ущерб от загрязнений окружающей природной среды б) незначительный экологический ущерб от загрязнений окружающей природной среды в) предотвращенный экономический ущерб от загрязнений окружающей природной среды **Что понимается под экономическим ущербом?**
ОПК-16.2	Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** 1. Виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле. 2. Какие правовые документы регулируют взаимодействие общества и природы? 3. Перечислите методы оценки ущерба и воздействия на окружающую среду. 4. По какому показателю оценивается воздействие горного производства на окружающую среду? 5. Лицензирование природопользования. 6. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. 7. Задачи и принципы экологизированного горного производства. 8. Горно-экологический мониторинг окружающей среды, журналы, отчеты. 9. Экономические аспекты горной экологии. 10. Задачи и принципы экологизированного горного производства.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	11. Горно-экологический мониторинг окружающей среды. 12. Экономические аспекты горной экологии. 13. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. **Защита практической работы** - Расчет сооружений механической очистки рудничных вод. - Расчет степени очистки сточных вод, сбрасываемых в реку. Тесты на образовательном портале по лекциям 4-11 Мероприятия предохранительного характера, предусматривают **1.** Устранение последствий негативноговоздействия горного производства на земли. 2. максимально возможное, экономически оправданное и технически осуществимое сокращение прямого и косвенного воз **Важным средством охраны и рационального использования ландшафта и земельных ресурсов является** A. Увеличение объема вскрышных работ B. Утилизация вскрышных пород и отходов переработки. C. Снижение затрат на вскрышные работы **Защита практической работы** - Расчёт валовых выбросов с территории горного предприятия в атмосферу. - *Расчет выбросов от карьерного автотранспорта.* **Тестирование (*Пример вопроса*)** **Основными законодательными актами, регулирующими использование и охрану земельных ресурсов в Российско** 1. Земельный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О плате за землю». 2. Земельный кодекс Российской Федерации и ГОСТ 17.5.1.02-78 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных з 3. Закон РФ «О недрах и Федеральный закон «О плате за землю».
ОПК-17 – Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ п твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
Безопасность ведения горных работ		
ОПК-17.1	Разрабатывает методы обеспечения промышленной безопасности в штатном и аварийном режиме работы предприятия при	**Примерные задачи для практических работ:** 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;

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</td><td>- прорывы в горные выработки, где работают люди, воды, скоплений заиловки и глины;
- обрушения горных выработок</td></tr>
<tr><td>ОПК-17.2</td><td>Организовывает безаварийную работу предприятия в штатном и аварийном режиме при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</td><td>Примерные задачи для практических работ:
Тема. Защита от производственного шума
Задача №1. Определить уровень интенсивности шума L реактивного двигателя вентиляционной установки н расстоянии 1м от источника равен $L_{ш_1}$.
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>R, м</td><td>100</td><td>120</td><td>110</td><td>130</td><td>90</td><td>80</td></tr>
<tr><td>Lш1, дб</td><td>130</td><td>140</td><td>150</td><td>160</td><td>120</td><td>145</td></tr>
</table>
Задача №2. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от нескольких источников шума N равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $L_{ш_1}$.(количест
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>L1, дб</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr>
<tr><td>L2, дб</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42,5</td></tr>
</table>
Задача №3. Определить суммарный уровень интенсивности шума L от двух источников шума (с различ равноудаленной от них точке, если уровень интенсивности шума на расстоянии 1м от источника равен $L_{ш_1}$.
<table>
<tr><td>Вариант</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>L1, дб</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>20</td><td>45</td></tr>
<tr><td>L2, дб</td><td>30</td><td>34</td><td>49</td><td>56</td><td>10</td><td>42,5</td></tr>
</table>
Таблица: «Разность уровней интенсивности шума двух источников»
<table>
<tr><td>L1- L2, дб</td><td>0</td><td>1</td><td>2,5</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>ΔL, дб</td><td>3</td><td>2,5</td><td>2</td><td>1,5</td><td>1</td><td>0,5</td></tr>
</table>
Примерные задачи для практических работ:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
Тема. Освещение
Задача №1. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения постоянных пу горизонтальной освещенности E_{min}=1лк), при световом потоке лампы $F_л$=5000лм.
Задача №2. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения конвейерной ленты горизонтальной освещенности E_{min}=50лк), при световом потоке лампы $F_л$=30000лм.
Задача №3. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства освещенности E_{min}=10лк), при световом потоке лампы $F_л$=25000лм.
Задача №4. Определить максимальную высоту подвески светильника h для освещения места производства ручных ра освещенности E_{min}=5лк), при световом потоке лампы $F_л$=2500лм.
Примерные задачи для практических работ:
Задача №1. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве исходных данных:
<table>
<tr><td>№ варианта</td><td>$F_л$, лм</td><td>α, град</td><td>h, м</td><td>к</td></tr>
<tr><td>1</td><td>30000</td><td>35</td><td>2,5</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №2. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве исходных данных:
<table>
<tr><td>№ варианта</td><td>Fл, лм</td><td>α, град</td><td>h, м</td><td>к</td></tr>
<tr><td>2</td><td>80000</td><td>45</td><td>3</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №3. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве исходных данных:
<table>
<tr><td>№ варианта</td><td>Fл, лм</td><td>α, град</td><td>h, м</td><td>к</td></tr>
<tr><td>3</td><td>50000</td><td>55</td><td>2,5</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Задача №4. Определить горизонтальную освещенность $E_{гор}$ на рабочем месте, при использовании в качестве исходных данных:
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>№ варианта</th><th>Fл, лм</th><th>α, град</th><th>h, м</th><th>к</th></tr>
<tr><td>4</td><td>110000</td><td>65</td><td>6</td><td>1,3</td></tr>
</table>
Примерные задачи для практических работ:
Тема. Безопасное ведение горных работ на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам
Задача. Определить параметры камуфлетного взрывания при формировании защитной зоны в окружающем го
<table>
<tr><td>Вариант</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>Прочность пород, МПа</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td><td>225</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Глубина шпуров (скважин), м</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Электробезопасность на горных предприятиях</td></tr>
<tr><td>ОПК-17.1</td><td>Разрабатывает методы обеспечения промышленной безопасности в штатном и аварийном режиме работы предприятия при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и</td><td>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:
1. Специфические условия горного производства, оказывающие влияние на состояние производственного травматизма
2. Действующая нормативная документация по электробезопасности в горном производстве
3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Требования к работникам, допускаемым к выполнению р
электробезопасности
4. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. IV, V группы по электробезопаснос
5. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок
6. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках
7. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Оформление наряд
работников, ответственных за безопасное ведение работ
8. Плакаты и знаки безопасности. Типы. Места установки
9. Электротравматизм. Меры по предупреждению электротравматизма.
10. Воздействие электрического тока на человека. Степени тяжести электротравм. Первая помощь при электротравме.
11. Значение тока, проходящего через организм. Сопротивление тела человека, факторы, влияющие на сопротивление чел</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	эксплуатации подземных объектов	его значения. 12. Включение человека в цепь электрического тока. Схемы включения. 13. Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электрооборудования. 14. Характеристики помещений. Помещения, опасные по поражению людей электрическим током 15. Меры защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям 16. Меры защиты при косвенном прикосновении к токоведущим частям 17. Режимы работы нейтралей в электроустановках
ОПК-17.2	Организовывает безаварийную работу предприятия в штатном и аварийном режиме при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	18. Защитное заземление. Типы заземляющих устройств. Требуемое сопротивление заземляющего устройства 19. Выполнение заземляющих устройств. Заземлители естественные и искусственные 20. Оборудование, подлежащее заземлению 21. Принцип действия защитного заземления в электроустановках с изолированной нейтралью 22. Принцип действия защитного заземления в электроустановках с глухозаземлѐннойнейтралью 23. Защитное зануление 24. Назначение повторного заземления нулевого защитного проводника 25. Расчет на отключающую способность 26. Меры защиты от поражения электрическим током на горных предприятиях 27. Защитное уравнивание потениалов 28. Защитное выравнивание потенциалов 29. Электрическое разделение сетей 30. Контроль и профилактика повреждений изоляции 31. Принцип измерения сопротивления изоляции и влияющие на него факторы 32. Методы тестирования и интерпретация результатов измерения сопротивления изоляции. Показатель поляризации (PI). Метод, основанный на влиянии изменения испытательного напряжения (тестирование с помощью ступенчатого напряжен 33. Безопасность при тестировании изоляции 34. Проектирование электрических сетей с глухозаземленнойнейтралью до 1 кВ. Выбор УЗО. 35. Защитное заземление в подземных горных выработках 36. Защитное заземление на открытых горных работах. 37. Расчет заземляющего устройства карьера 38. Как осуществляется заземление передвижных механизмов в подземных горных выработках 39. Как осуществляется контроль защитного заземления в подземных горных выработках 40. Принцип защитного отключения в электрических сетях с изолированной нейтралью источника тока 41. Принципы защитного отключения в электрических сетях с глухозеземленнойнейтралью источника тока

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		42. Устройство и принцип действия УЗО дифференциального типа 43. Принцип действия и конструктивные особенности аппаратов типа АЗУР. 44. Виды и особенности короткого замыкания в тяговых сетях карьеров 45. Классификация способов защиты от касания экскаватора контактного провода. Устройства 1, 2, 3 класса 46. Переход напряжения с высшей стороны трансформатора на низшую в электрических сетях с изолированной нейтральн 47. Переход напряжения с высшей стороны трансформатора на низшую в электрических сетях с глухоизолированнойнейт 48. Защита от опасности при переходе напряжения с высшей стороны трансформатора на низшую 49. Схема контроля состояния пробивного предохранителя
ОПК-18 – Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Анализ данных		
ОПК-18.1	Осуществляет систематизацию исходных данных об объекте исследования	Знает возможности прикладных сервисов и пакетов для математического моделирования и решения задач прикладного ха регрессионного анализов. Для достижения индикатора: -знает основные определения и понятия дисперсионного и регрессионного анализа, используемые для отбора и обработки задачей; - воспроизводит основные математические модели: распознает статистические объекты; понимает связь между различным задачу. ***Оценочные средства достижение индикатора:*** - Индивидуальные домашние задания и расчетно-графические работы (РГР) по разделам курса (примерные варианты пред - Вопросы для подготовки к зачету: 1. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии. 2. Выборочный коэффициент корреляции. 3. Корреляционная зависимость, выборочные прямые регрессии. 4. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. 5. Сравнение нескольких средних. Понятие о дисперсионном анализе. 6. Общая, факторная и остаточная дисперсии. 7. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа при одинаковом числе испытаний на разных уровнях. 8. Сравнение нескольких средних методом дисперсионного анализа при неодинаковом числе испытаний на разных уровня – результат (скриншоты или …?) представить как ответ на задание в Moodle, или в Google документе, или на доске Miro.
ОПК-18.2	Использует методические основы выполнения научных	- использует ресурсы интернета для просмотра, поиска, отбора, визуализации и анализа данных (открытые базы данных, портал *Оценочные средства достижение индикатора*: ***Примерный вариант задания:***

<table>
<tr><td>Код индикатора</td><td>Индикатор достижения компетенции</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td></td><td>исследований и обработки их результатов</td><td>
Изучить (узнать) возможности сервисов, цифровых инструментов для визуализации, анализа прикладных задач, решаемых сред
Задача 1. Проведено по 4 испытания на каждом из 3 уровней. Результаты приведены в таблице. Методом дисперсионного анал
о равенстве групповых средних. Предполагается, что выборки извлечены из нормальных совокупностей с одинаковыми диспер
<table>
<tr><td></td><td>Факторы</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>10,4</td><td>8,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>10,1</td><td>8,6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>9,7</td><td>8,4</td></tr>
<tr><td>4</td><td>10,2</td><td>9,8</td></tr>
</table>
Задача 2. В таблице приведены данные о величине разрывной нагрузки в зависимости от наладки машины (фактор А) и п
требуется выяснить, значимо или нет влияют факторы на величину разрывной нагрузки.
<table>
<tr><td></td><td>A_{11}</td><td>A_{12}</td></tr>
<tr><td>B_{11}</td><td>190 260 170 170 170</td><td>190 150 210 150 150</td></tr>
<tr><td>B_{12}</td><td>150 250 220 140 180</td><td>230 190 200 190 200</td></tr>
<tr><td>B_{13}</td><td>190 185 135 195 195</td><td>150 170 160 170 185</td></tr>
</table>
Задача 3. Проведено по $q = 5$ испытаний на каждом из $p = 3$ уровней. Результаты приведены в таблице. Методом ди
проверить нулевую гипотезу о равенстве групповых средних. Предполагается, что выборки извлечены из нормальных совокупн
<table>
<tr><td>№</td><td>Уровни фактора</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>52</td><td>36</td></tr>
<tr><td>2</td><td>49</td><td>42</td></tr>
<tr><td>3</td><td>45</td><td>48</td></tr>
<tr><td>4</td><td>44</td><td>37</td></tr>
<tr><td>5</td><td>34</td><td>37</td></tr>
</table>
Результат (скриншоты или …?) представить как ответ на задание в Moodle, или в Google документе, или на доске Miro.
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Производственная - научно-исследовательская работа</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-18.1	Осуществляет систематизацию исходных данных об объекте исследования	1. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта. 2. Классификация транспорта 3. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки. 4. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия. 5. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия. 6. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах.
ОПК-18.2	Использует методические основы выполнения научных исследований и обработки их результатов	1. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 2. Методика выявления конструкторских ошибок. 3. С какой целью определяется продолжительность работ по проектированию ?
ОПК-19 – Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и произво		
Инвестиционный анализ и управление рисками		
ОПК-19.1	Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований	***Практические задания*** 1. Изучаются три варианта вложения средств в некоторый трехлетний инвестиционный проект, в котором предпола второй - 30 млн. руб., за третий 50 млн. руб. Поступления доходов происходят в конце соответствующего года, а но на второй - 15 %, на третий - 20 %. Какие из изучаемых вариантов строительства являются выгодными, если в проек в размере: 1 вариант строительства - 70 млн. руб., 2 вариант строительства -75 млн. руб., 3 вариант строительства- 80 2. Компания со стоимостью капитала 12 % желает определить оптимальнуюполитику замены компьютеров. Кажды конце первого года за $ 3,000 (без оплаты затрат по тех.обслуживанию) или в конце второго года за $ 2,000 ($ 500 от годовых затрат для каждого методаи посоветовать, какой из них нужно внедрять. 3. Рассмотрите 2 взаимоисключающих инвестиционных проекта. Структуры денежных потоков для проектов представлены ниже: Период Проект 1 Проект 2 0400,00 200,00 1 241,00 131,00

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2 293,03 174,22
		Норма дисконта для обоих проектов одинакова и равна 9%. Какой проект предпочтительней? 4. Оценить степень риска предприятия; предложить мероприятия для стабилизации деятельности предприятия.
		Показатель
		1. Оборотные средства
		2. Материалы и продукты питания
		3. МБП
		4. Текущая задолженность
		5. Уставный капитал
		6. Паевой капитал
		7. Дополнительно вложенный капитал
		8. Резервный капитал
		9. Объем продаж
		10. Цена за ед. (грн.)
		11. Прибыль от реализации ОПФ
		12. Необоротные активы
		13. Векселя полученные
		14. Дебиторская задолженность за товары, работы, услуги
		15. Дебиторская задолженность по расчетам
		16. Текущие финансовые инвестиции
		17. Расходы будущих периодов
		R=0…1 – невозможность выполнять обязательства и нормально функционировать. R=1…30 – высокая степень риска выхода на рынок с новым товаром. R=31…55 – умеренно высокая степень риска выхода на рынок с новым товаром. R=56…76 – умеренно низкая степень риска выхода на рынок с новым товаром с минимальными затратами. R=77…100 – низкая степень риска выхода на рынок с новым товаром с минимальными затратами и быстрой окупаем
ОПК-19.2	Выполняет экономический	**Примерные практические задания:** 1. Построение и анализ профилей риска различных групп стейкхолдеров. В качестве объекта выбирается кон

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</td><td>
Исследовательская компонента при выполнении проекта проявляется в следующих моментах:
а) определение фундаментальных основ и методических позиций для определения групп стейкхолдеров, описание и
б) выявление рисконесущих факторов и их оценка экспертными и количественными методами;
в) формализация зон риска.

2. Построение карт риска для компании относительно стратегических или текущих рисков. В качестве объекта
зарубежное).
Исследовательская компонента при выполнении проекта проявляется в следующих моментах:
а) определение методических подходов к идентификации и оценке рисков;
б) выявление рисконесущих факторов и определение процедур оценки потерь (экспертными и количественными мет
в) построение карты риска и матрицы риска.

3. Акционерному обществу предлагается два рисковых проекта, данные о которых представлены ниже:
<table>
<tr><td>Состояния</td><td>Проект 1</td><td></td><td>Проект 2</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>вероятность</td><td>денежные потоки</td><td>вероятность</td><td>денежные потоки</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0,2</td><td>40</td><td>0,4</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0,6</td><td>50</td><td>0,2</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0,2</td><td>60</td><td>0,4</td><td>100</td></tr>
</table>
Какой инвестиционный проект следует выбрать обществу, если оно оценивает рисконесущие стратегии, согласно сле
а) рациональных ожиданий;
б) функции рискового предпочтения.

4. Компания производит пищевой продукт А с себестоимостью 1руб./шт. и продаёт его по цене 2руб./шт. Полагаю
размере: 100 шт. с вероятностью 0,3; 120 шт. с вероятностью 0,4; 150 шт. с вероятностью 0,3. Если компания пр
рынок, этот продукт утилизируется. затратами на утилизацию можно пренебречь.
Задание: выбрать оптимальную производственную программу, позволяющую получить большую прибыль при разум

Примерное содержание проверочного теста:
1. Разница между приведённой стоимостью чистого денежного потока за период эксплуатации инвестиционно
</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		реализацию — это: • чистый дисконтированный доход (ЧДД) • индекс доходности • разность между притоком и оттоком денежных средств при осуществлении проекта • внутренняя норма доходности 2. Отношение приведенных настоящих чистых доходов от реализации проекта (NCF) к приведенным на эту дату инв • Срок окупаемости проекта • Внутренняя норма доходности проекта • Рентабельность проекта • Индекс рентабельности инвестиций 3. Метод приведения стоимости будущих денежных поступлений или расходов к одному моменту (для учета фактора • Компаундинг • Сложным дисконтом • Дисконтированием • Коэффициентом дисконтирования 4. Венчурные инвестиции: • инвестиции, приносящие доход в отдалѐнном будущем • рисковое вложение капитала в инновации • инвестиции в деривативы 5. Проект можно принять, если внутренняя норма доходности: • равна средневзвешенной цене капитала • ниже средневзвешенной цены капитала • выше средневзвешенной цены капитала 6. К финансовым инвестициям организации относятся: • приобретение ценных бумаг других организаций • вложения в недвижимость • собственные акции, выкупленные организацией у акционеров для последующей перепродажи 7. Собственные источники финансирования организациями инвестиций: • балансовая прибыль

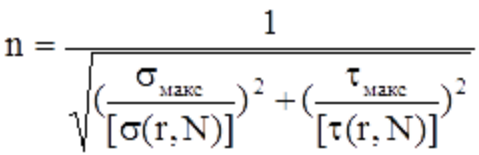
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• взносы акционеров, участников, пайщиков в уставном фонде • чистая прибыль • номинальная стоимость акций и прочих ценных бумаг, выпущенных организацией 8. Внешние источники финансирования инвестиций: • амортизационный фонд • банковский кредит • выпуск векселей • долевое участие в строительстве (вклад в уставный капитал других предприятий) • валовая прибыль предприятия 9. При каких условиях финансирование оборотных средств не рассматривается как инвестиционная деятельность? • в условиях рыночной экономики • при финансировании действующего производства • при финансировании инвестиционных проектов 10. Аннуитетом называется: • инвестиции, приносящие инвестору равномерный по периодам доход в будущем • один из методов дисконтирования средств • вклад в коммерческом банке 11. Инвестиция представляет собой: • расход ресурсов для достижения цели • денежные средства предприятия • машины, оборудование, кредиты, имущество и иные ценности, направляемые в объекты предпринимательс (прибыли) или положительного социального эффекта 12. Процесс разработки инвестиционного проекта включает? • Поиск инвестиционных концепций проекта • Разработку технико-экономических показателей и их финансовую оценку • Прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную фазы 13. Срок жизни инвестиционного проекта включает три фазы: прединвестиционную, инвестиционную, эксплуатацио • Маркетинговые исследования • Производство продукции

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• Строительство • Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта 14. Может ли амортизация служить одним из источников финансирования инвестиционной программы? • Да • Нет 15. Реальные инвестиции могут быть направлены на: • новое строительство • приобретение лицензий, патентов • реконструкцию действующего предприятия • приобретение ценных бумаг • повышение квалификации сотрудников 16. Срок окупаемости инвестиционного проекта – это: • срок с момента начала финансирования инвестиционного проекта до момента завершения финансирования • срок со дня начала финансирования инвестиционного проекта до дня, когда разность между накопленной су положительное значение • срок с момента покрытия инвестиционных затрат до момента завершения инвестиционного проекта 17.Внутренняя норма рентабельности инвестиционного проекта IRR определяет: • максимально допустимую процентную ставку, при которой ещё можно без потерь для собственника вкладыва • минимально возможную процентную ставку, которая обеспечивает полное покрытие затрат по инвестиционно • средний сложившийся уровень процентных ставок для инвестиционных проектов с аналогичной степенью рис 18. Инвестиционный проект следует принять, если внутренняя норма рентабельности IRR: • меньше ставок по банковским депозитам • больше уровня инфляции • превосходит стоимость вложенного капитала 19. Инвестиционный проект следует принять, если IRR (внутренняя норма доходности): • больше WACC • меньше WACC • равно WACC 20 Аннуитетом называют денежные потоки, возникающие в ...

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		• неодинаковой величине через равные промежутки времени • равной величине через определенные промежутки времени • равной величине через разные промежутки времени 21. Если поток реальных денег от осуществления инвестиций состоит из исходных инвестиций, сделанных однов периодов, и последующих притоков денежных средств, то такой поток называется: • ординарным • неординарным 22. Показатель рентабельности инвестиций при выборе проекта должен быть • равен 0 • больше 1,0 • меньше 1,0 23. Чему равен индекс доходности, если сумма дисконтированных денежных доходов равна 26931, а инвестиционны • 0,928 • 1,077 • 1,931 • -1,931 24. Существенный недостаток показателя внутренней нормы прибыли, который возникает в случае неоднократного с • ставка дисконтирования • модифицированная ставка доходности • ставка доходности финансового менеджмента • безопасная ликвидная ставка 25. Метод цепного повтора применяется для сравнения альтернативных проектов: • разных инвестиционных затрат • не аннуитетных денежных потоков • разного срока жизни с неизвестной ставкой отсечения (альтернативной стоимостью капитала)
ОПК-20 – Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальн		
Управление человеческими ресурсами		
ОПК-20.1	Формирует структуру	Примерный перечень вопросов к экзамену:

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td>образовательной программы с учетом особенностей ее элементов</td><td>Понятие, виды и этапы карьеры, значение самооценки для работника и коллектива
Концепция «управление человеческими ресурсами», объект, цель, подходы
Понятие «управление персоналом». Подходы и этапы, значение управлением человеческими ресурсами
Социальное партнерство как социальное управление человеческими ресурсами
Цели и задачи, уровни социального партнерства, значение
Система человеческими ресурсами: понятие, основные подсистемы, уровни.
Построение организационных структур человеческими ресурсами.
Типы организационных структур предприятия.
Цели, задачи и функции управления персоналом
Принципы построения системы управления человеческими ресурсами. Рыночные принципы управления человеческими ресурсами
Методы управления человеческими ресурсами: административные, экономические и социально-психологические, их взаи</td></tr>
<tr><td>ОПК-20.2</td><td>Применяет полученные научные знания при разработке образовательных программ</td><td>Примерный деловой кейс: на основе описания делового кейса выполнить разработку критериев оценки эффективности ис
выявить риски, а также разработать мероприятия по их снижению и перспективному повышению эффективности
<table>
<tr><th>Показатели</th><th>Критерии</th></tr>
<tr><td>Количественные показатели</td><td>Производительность труда. Объем продаж в штуках, килограммах и т. п. Объем продаж в рублях (выручка). Количество обработанных документов. Количество заключенных договоров. Количество откликов на рекламу.</td></tr>
<tr><td>Качество работы</td><td>Количество ошибок (при печатании бумаг, заполнении бланков, ведомостей и других документов). Уровень брака, качество продукции (услуг). Количество жалоб или претензий со стороны потребителей. Стоимость некачественно выполненной или непринятой работы (брака).</td></tr>
<tr><td>Индивидуальные особенности работника</td><td>Личные качества (общительность, эмоциональная устойчивость, личностная зрелость и др.). Особенности рабочего поведения (дисциплина, помощь сотрудникам, работа с клиентами и др.). Деловые качества (инициативность, ответственность, самостоятельность и др.).</td></tr>
</table>
Примерный деловой кейс: на основе описания делового кейса выполнить SWOT-анализ системы управления человечески</td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ОПК-21 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятел		
Информационные технологии		
ОПК-21.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез	**Перечень теоретических вопросов к зачету:** 1. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей.

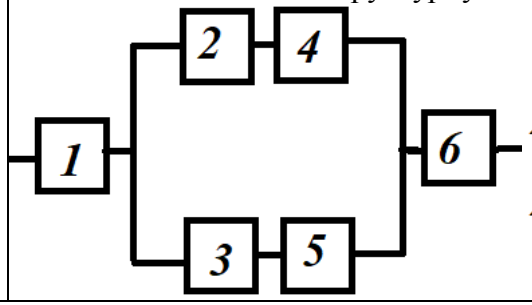
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	информации с использованием информационных технологий	2. Работа с информацией в глобальных сетях 3. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. 4. Клиент-серверные информационные технологии. 5. Современные технологии баз данных. Базы данных в Интернет. 6. Защита цифровой информации. 7. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами. 8. Классификацию и назначение основных сетевых компьютерных технологий. 9. Информационные сервисы по обслуживанию объектов производственной деятельности. 10. Общий порядок решения задач. Алгоритмы решения. 11. Возможности электронных табличных редакторов для решения задач производственной деятельности. **Задание.** Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета, в профессиональных базах данных и информаци разделу дисциплины; по своей специальности; по заданной преподавателем научной и профессиональной тематике. *Использовать простой и расширенный поиск.* - Произвести поиск данных по заданным ключевым (рейтингу ВУЗа, специальности; характеристикам книги, автора, уров *Сформировать отчет средствами электронного офиса.* - Найти решение с применением статистических и логико-статистических функций электронных таблиц. - Построить диаграмму для визуализации данных. *Ответить на вопросы:* - Сколько книг издано за определенный период? - Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке? - Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями? **Задание.**Вычислить значения запаса прочности конструкции, вычисляемого по гипотезе Гаффа-Поллардапри заданных зн 
ОПК-21.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит	**Задача.**Построить график функциональной зависимости на участке числовой прямой [5;5] с шагом 0,5 **Теоретические вопросы к решению задачи:** 1. Виды адресации ячеек. 2. Синтаксис математических функций табличных редакторов.

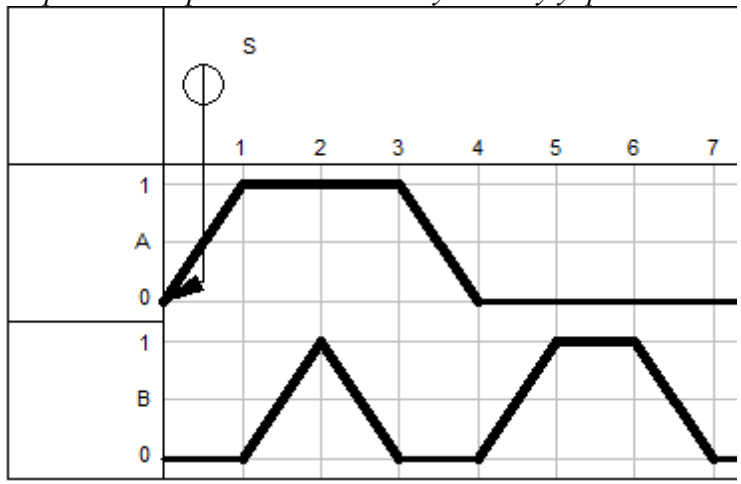
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	$y(x) = \sqrt{\left\lvert \frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{\lvert e^{-\sin(x)+0.3} \rvert}} \right\rvert} - tg(\pi x)$ **Задача.** – Построить график функции при заданном коэффициенте a. **Теоретические вопросы к решению задачи:** 1. Синтаксис и правила использования логических функций 2. Порядок построения графиков в декартовой системе координат. $z(x) = \begin{cases} \sin^2(x-a), \textit{ если } x \in [-5;5] \textit{ и } a - \textit{чётное} \\ \ln(2) - a, \textit{ если } x \in (5;8] \textit{ и } a - \textit{нечётное} \\ \sqrt{\lvert a - x \rvert}, \textit{ иначе} \end{cases}$ **Задача.** Произвести расчет в таблице с исходными данными «Работники предприятия» (Таб№, ФИО, разряд, кол-во *Назначить сотруднику премию по правилу:* - сотрудникам 14 и 18 разрядов – А руб; с другими разряда – 0,5А; - сотрудникам с количеством детей >2 -0.5В руб, >3 - В руб, остальным - 0 руб. - участникам профсоюзов – С руб. Премии суммируются. Рассчитать премии каждому работнику.
ОПК-21.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	**Задание.**Осуществить поиск и обобщение информации в табличных списках данных. **Задача.**Выполнить решение задачи оптимизации, используя средства табличного процессора **Задача.**Выполнить решение математически поставленной задачи средствами систем компьютерной математики
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен разрабатывать проектные инновационные решения по модернизации горных машины и оборудования различного функционального назна и горнотехнических условиях		
Теплотехника и двигатели внутреннего сгорания		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	1. Термодинамические основы действительных процессов и циклов; 2. Показатели термодинамической и технико-экономической эффективности циклов и двигателей; 3. Топлива и окислители; теплофизические свойства газовых смесей; 4. Процессы газообмена в двигателях; 5. Процессы смесеобразования и сгорания; 6. Основы теории горения топлив в камерах сгорания двигателей; 7. Образование токсичных веществ и способы снижения их выбросов, шума и дымности; 8. Индикаторные и эффективные показатели; 9. Эксплуатационные режимы работы и характеристики двигателей; 10. Тепловой баланс и теплообмен в двигателях; 11. Наддув двигателей; 12. Вторичное использование теплоты; 13. Энергетический метод анализа эффективности процессов; 14. Математическое моделирование, однозонные и многозонные модели; Решить задачу: 1. В паровой турбине для получения пара с температурой 250 °С сжигают дизельное топливо массой 0,35 кг. При этом пар 30 °С. Вычислите КПД турбины. Удельная теплота сгорания дизельного топлива 42 МДж/кг.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	1. Основные критерии устойчивости; 2. Качество работы систем автоматического регулирования; 3. Основы автоматизации двигателей; 4. Микропроцессорные системы управления двигателями. 5. Организация исследований двигателей; 6. Виды испытаний; 7. Планирование эксперимента; 8. Статистическая обработка экспериментальных данных; 9. Основы электрических измерений неэлектрических величин; 10. Датчики, осциллографы, потенциометры; 11. Погрешность приборов; Расположите в правильном порядке этапы исследования термодинамических процессов идеальных газов? Выберите один ответ: a. 1 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 2 Определить изменение внутренней энергии, энтропии уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и конечными параметрами рабочего тела в данном проце

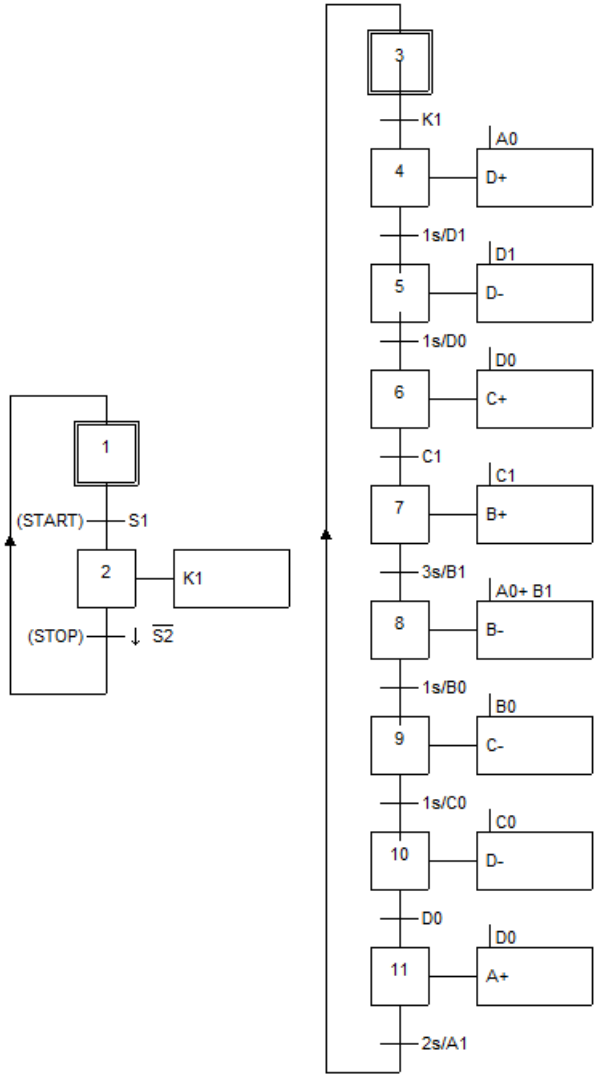
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		b. 1 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 2 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 3 Опреде величину работы изменения объема газа. 4 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь между начальными и ко c. 1 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 2 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 3 Вывест начальными и конечными параметрами рабочего тела в данном процессе. 4 Определить изменение внутренней энергии, эн d. 1 Определить начальные и конечные параметры рабочего тела. 2 Вывести уравнение процесса, устанавливающее связь тела в данном процессе. 3 Построить процесс на PV- и TS-диаграммах. 4 Определить изменение внутренней энергии, энтр (Эталонный ответ d)
Динамика и прочность		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	1. Какова необходимость расчета динамических процессов горных машин? 2. Какие динамические процессы имеют место в горных машинах? 3. Каков источник возникновения переходных процессов? 4. Каков источник возникновения вынужденных механических (крутильных и продольных) колебаний 5. Каков источник возникновения волновых (продольных) колебаний в цепях 6. Как определяется коэффициент жесткости при линейной деформации? 7. Как определяется коэффициент жесткости при крутильной деформации?. 9. Как определяется коэффициент демпфирования при крутильной деформации? 10. Как определяется упругая или восстанавливающая сила?. 11. Как определяется упругий или восстанавливающий момент?. 12. Чем определяется динамическая значимость упругого элемента?
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	1. Какие упругие элементы считаются эквивалентными с точки зрения динамики? 2. Как определяется приведенная жесткость участка?) 3. Какие массы считаются эквивалентными в динамическом отношении? 4. Как осуществляется приведение вращающихся масс к центру приведения?
Теория надежности горных машин и оборудования		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы	**Примерные теоретические вопросы к зачету:** 1. Дайте определение понятия «надѐжность». 2. Что такое отказ? Классификация и характеристики отказов. 3. Как связаны надѐжность и сохраняемость?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	4. Приведите классификация технических систем с точки зрения надѐжности. 5. Что такое критерии и показатели надѐжности? 6. Каковы критерии надѐжности невосстанавливаемых систем? 7. Что такое вероятность безотказной работы? Как ее определить? 8. Что такое плотность распределения времени безотказной работы (частота отказов)? Как ее определить? 9. Что такое интенсивность отказов? Как ее определить? 10. Что такое среднее время безотказной работы? Как его определить? 11. Каковы критерии надежности восстанавливаемых систем? 12. Что такое среднее время работы между отказами и среднее время восстановления? 13. Что такое параметр потока отказов? 14. Что такое функция готовности и функция простоя? 15. Какие законы распределения времени до отказа наиболее часто используются в теории надежности? 16. Что такое преобразование Лапласа? 17. Какие существуют специальные показатели надежности элементов и систем? 18. Назовите специальные показатели надежности элемента. 19. Назовите стационарные значения показателей надежности элемента. 20. Каковы специальные показатели надежности невосстанавливаемой м восстанавливаемой техники? 21. Приведите основное уравнение функционирования системы. 22. Каким образом разрабатываются модели функционирования сложной системы? 23. Назовите известные методы расчета надежности сложных систем. 24. Каковы основные причины неэкспоненциальности случайных параметров, отказов и восстановлений технических сист 25. Каким образом зависят показатели надежности от законов распределения и дисциплины восстановления элементов? 26. Каким образом влияют произвольные распределения отказов и восстановлений на нестационарные показатели надежн 27. Какие известны методы расчета надежности систем с большим числом состояний? 28. Каким образом рассчитывается надежность реконфигурируемых систем? 29. Какова основная проблема надежности технических систем? 30. Каковы технические проблемы обеспечения надежности сложных систем?
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при	***Примерные практические задания для зачета:*** **Задание 1.**Время работы до отказа серийно выпускаемой детали распределено по нормальному закону с параметрами - вероятность того, что деталь проработает безотказно более 2200 часов; - вероятность того, что наработка до отказа будет находиться в интервале [m - 3·σ, m+ 3·σ];

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	проектировании горных машин и оборудования	- вероятность того, что, безотказно проработав до момента времени 2200 часов, деталь безотказно проработает и до 2 ***Примерные практические задания для зачета:*** **Задание 2.** Система состоит из пяти элементов с экспоненциальными законами распределения времени до отказа. По $= 0{,}00001$ час$^{-1}$, $T_3 = 8100$ час, $T_4 = 7860$ час, $\lambda_5 = 0{,}000025$ час$^{-1}$. Определить время t, в течение которого система будет исправна с вероятностью 0,92. **Задание 3.** Рассчитать структурную надежность технической системы по данной схеме. Значения интенсивности отк  $\lambda_1 = 0{,}01;$ $\lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = \lambda_6 = 0{,}1;$ $\gamma = 50\%.$
Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	*Перечень теоретических вопросов к зачету:* Свободно программируемые контроллеры. Структура СПК. Функциональная схема СПК. Основные принципы построения СПК. Двоичная система исчисления. Области применения. Основные логические функции. Комбинации логических функций. Упрощение логических функций. Примеры. Диаграмма Карнохо Вейча. Конструкция и принцип действия СПК. Принципиальная схема микрокомпьютера. Свободно программируемый контроллер фирмы Фесто FPC 101.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Центральны блок СПК. Принцип действия центрального блока. Использование программной памяти. Программирование СПК. Систематизация принятия решения. Поэтапная модель создания программы для СПК. Языки программирования. Примеры. *Примерные практические задания для зачета:* *Разработать релейно-контактную схему управления пневмоприводом согласно диаграммы «перемещение-шаг»*  *Примерные задания на решение задач из профессиональной области* Разработать программу учета числа автосамосвалов находящихся в карьере. Задастся что на загружаемых площадках у эк При въезде в карьер каждого автомобиля (E0.5) счетчик прибавляет к своему содержимому значение «1», а результат слож автомобиля из карьера (E0.7) к содержимому счетчика прибавляется «-1». Контроллер сигнализирует о совпадении заданного и фактического значения. Это должно осуществляется при помощи св есть свободные места, светофор красный (A0.3), если все места в гараже заняты.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные	Общие элементы языков программирования. Ресурсы свободно программируемых контроллеров. Входные устройства, выходные устройства и запоминающее устройство.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	технологии при проектировании горных машин и оборудования	Функции. Функциональные блоки. Функциональные блок-диаграммы. Элементы языка программирования функциональных блок-диаграмм. Команды. Структуризированный текст. Операторы языка структуризированного текста. Функциональные блоки и функции Логическая система управления. Комбинированные логические операции Установление фронтов. Примеры. Таймеры. Счетчики. Последовательные системы управления. Коммуникация. По данному фрагменту программы постройте диаграмму «перемещение – шаг» для гидроцилиндров A, B, C, D.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Примерное задание для решения задачи из профессиональной области Разработать систему сортировки деталей трех видов материалов по трем лоткам: черный металл - лоток №1, цветной состоит из привода №1 –обеспечивающий направление к 1-му лотку, привода №2 - ко 2-му лотку, стопора, транспорт приводов №1 и №2, сенсоров определения типа деталей сенсор №1 - любая деталь, сенсор №2 - деталь не из черного нажатии первой кнопки система отрабатывает одиночный цикл (сортирует одну деталь и останавливается). При нажа автоматическом режиме, пока не получит 5 деталей одного типа. Третья кнопка используется для аварийной останов конвейера, он включается и включается стопор, который удерживает заготовку на входе в конвейер в течение 3 секун заготовке передвигаться на конвейере. В соответствии с типом детали приводы №1, №2 или ни один из них направля детали в лоток привод направления возвращается в исходное состояние. После завершения цикла работы системы ко включение системы возможно только после ее выключения кнопкой «стоп».
Управление техническими системами		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	1. Структура современных АСУ ТП 2. Идентификация недетерминированного объекта 3. Статические и астатические системы автоматического регулирования 4. Управляемость технологического процесса 5. Динамическая идентификация 6. Частотные характеристики корректирующих устройств 7. Виды и форма сигналов 8. Идентификация многомерного объекта 9. Передаточные функции систем автоматического управления 10. Идентификация технологических объектов управления 11. Идентификация одномерного объекта 12. Частотные методы анализа устойчивости систем автоматического управления 13. Модели элементов 14. Модели многосвязных систем 15. Идентификация одномерных детерминированных объектов 16. Идентификация многомерных объектов 17. Частотные методы анализа устойчивости систем автоматического управления 18. Динамическая идентификация 19. Экспериментальные модели недетерминированных объектов

<table>
<tr><th>Код индикатора</th><th>Индикатор достижения компетенции</th><th>Оценочные средства</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20. Принципы построения помехозащищенных кодов
Перечень тем и заданий:
1. Датчики робота с цикловым управлением.
2. Датчики робота с позиционным управлением (на примере робота «Универсал - 5»).
3. Структурная схема робота с цикловым управлением.
4. Структурная схема робота с позиционным управлением.
5. Структурная схема робота с контурным управлением.
6. Датчики устройства безопасности мостовых кранов.
7. Датчики и устройства безопасности стреловых кранов
8. Датчики и устройства безопасности козловых кранов.
9. Датчики и устройства безопасности лифтов</td></tr>
<tr><td>ПК-1.2</td><td>Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования</td><td>Задача 1. Получить аналитическую зависимость скорости холостого хода двигателя ω_{xx} от тока возбуждения пи
приведенные в табл. 1.
Таблица 1
Зависимость скорости холостого хода двигателя от тока возбуждения
<table><tr><td>ω_{xx}, рад/с</td><td>38</td><td>65</td><td>90</td><td>115</td><td>133</td><td>150</td></tr><tr><td>$I_в \cdot 10^{-3}$, А</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr></table>
Двигатель и генератор – типа П-21, $P_{ном}$=0,037 кВт, $U_{ном}$=220 В, $I_я$=1,61 А, $I_в$=0,4 А, $\omega_{ном}$=152 рад/с.

Задача 2. Для анализа температурного режима мощного редуктора фиксировалось нарастание температуры масл
Результаты измерений приведены в табл. 1. Требуется определить постоянную нагрева редуктора.
Таблица 1
Зависимость нарастания температуры масла в картере мощного редуктора
<table><tr><td>θ, °С</td><td>12</td><td>38,7</td><td>54,9</td><td>64,8</td><td>70,7</td><td>74,3</td><td>76,6</td></tr><tr><td>t, ч</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table></td></tr>
</table>

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

Исходные данные для задачи

Получить аналитическую зависимость скорости холостого хода двигателя ω_{xx} от тока возбуждения $I_в$ питан
приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость скорости холостого хода двигателя от тока возбуждения

Вариант № 1						
ω_{xx}, рад/с	8	35	60	85	103	120
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	5	10	15	20	25	30
Вариант № 2						
ω_{xx}, рад/с	13	40	65	90	108	125
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	10	20	30	40	50	60
Вариант № 3						
ω_{xx}, рад/с	18	45	70	95	113	130
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	15	30	45	60	75	90
Вариант № 4						
ω_{xx}, рад/с	23	50	75	100	118	135
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	20	40	60	80	100	120
Вариант № 5						
ω_{xx}, рад/с	28	55	80	105	123	140
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	25	50	75	100	125	150
Вариант № 6						
ω_{xx}, рад/с	33	60	85	110	128	145
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	30	60	90	120	150	180
Вариант № 7						

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

ω_{xx}, рад/с	43	70	95	120	138	155
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	35	70	105	140	175	210
Вариант № 8						
ω_{xx}, рад/с	48	75	100	125	143	160
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	40	80	120	160	200	240
Вариант № 9						
ω_{xx}, рад/с	53	80	105	130	148	165
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	45	90	135	180	225	270
Вариант № 10						
ω_{xx}, рад/с	58	85	110	135	153	170
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	55	110	165	220	275	330
Вариант № 11						
ω_{xx}, рад/с	63	90	115	140	158	175
$I_в \cdot 10^{-3}$, А	60	120	180	240	300	360

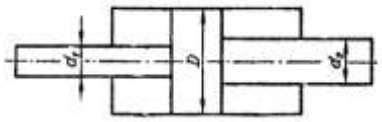
Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин

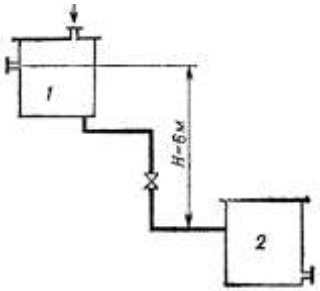
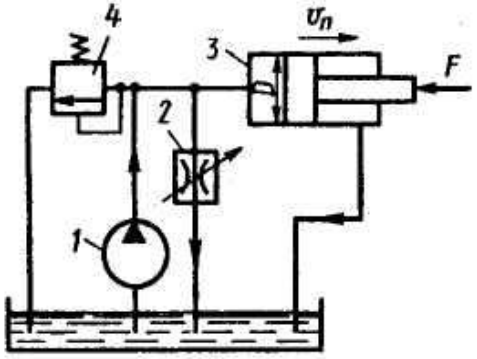
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	**Перечень вопросов для подготовки к экзамену:** по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин»: 1. Классификация эксплуатационных свойств горных машин. 2. Термины и определения – эксплуатация, электромеханическое оборудование, агрегат, машина, механизм, узел, деталь 3. Формы управления электромеханической службой. 4. Системы технических обслуживаний и ремонтов оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 5. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 6. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР). 7. Методы ремонта горных машин и оборудования. 8. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования. 9. Ремонтные нормативы.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	проектировании горных машин и оборудования	10. Планирование ремонтов. 11. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ППР. 12. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ТОиР. 13. Определение годового количества ремонтов по методу номограм. 14. Разработка годовых и месячных графиков планово-предупредительных ремонтов. 15. Определение годового объема ремонтных работ по методу трудоемкости ремонтов. 16. Стоимостной метод определения ремонтных работ. 17. Распределение годового объема ремонтных работ по видам работ. 18. Определение количества ремонтного оборудования для выполнения годового объема ремонтных работ. 19. Расчет численности ремонтных рабочих. 20. Расчет площадей, высоты и объема здания ремонтно-механической мастерской. 21. Технологический процесс ремонта горных машин и оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 22. Виды подготовок к ремонту оборудования. 23. Мойка горных машин и оборудования. 24. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 25. Методы оценки дефектов деталей. 26. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 27. Восстановление деталей методом ремонтных размеров. 28. Восстановление деталей ручной сваркой и нормирование сварочных работ. 29. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса и нормирование наплавочных работ. 30. Восстановление деталей наплавкой в среде углекислого газа и нормирование сварочных работ. 31. Восстановление деталей вибродуговой наплавкой и нормирование наплавочных работ 32. Восстановление деталей напылением. 33. Электролитическое восстановление изношенных поверхностей деталей. 34. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 35. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 36. Съемные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтаж 37. Расчет и изготовление двухпетлевых стропов. 38. График механического износа детали и расчет межремонтного периода. 39. Определение, расчет и составление структуры ремонтного цикла машины. 40. Определение места повреждения силового кабеля, разделка силового кабеля и устранение места повреждения.

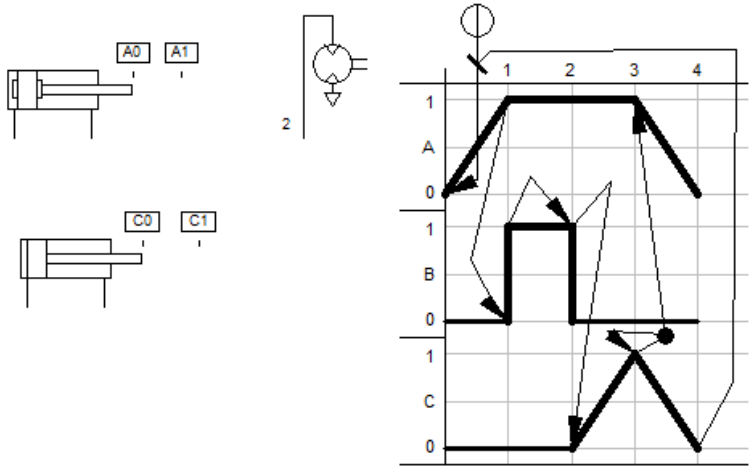
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		41. Организация технического обслуживания и ремонта горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик
Механическое оборудование обогатительных фабрик		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	1) Базовые определения: обогатительная фабрика, обогащение полезных ископаемых. 2) Базовые определения: схема обогащения, качественная, качественно-количественная, схема цепи аппаратов. 3) Общие сведение о процессе грохочения 4) Просеивающие поверхности грохотов 5) Классификация грохотов. Виды и элементы грохотов 6) Расчет производительности колосниковых и инерционных грохотов. 7) Методика расчета грохотов "Аллис-Чалмерс". 8) Общие сведения о процессе дробления и измельчения 9) Способы и стадия дробления.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	1) Классификация машин для дробления и измельчения 2) Конструкция щековых дробилок. 3) Определение производительность щековой дробилки по методике Механобра и по паспортным данным. 4) Конструкция конусных дробилок крупного дробления 5) Конструкция конусных дробилок среднего и мелкого дробления 6) Методика расчета конусных дробилок для крупного дробления 7) Конструктивные отличия конусных дробилок крупного дробления от дробилок мелкого и среднего дробления. 8) Методика расчета конусных дробилок мелкого и среднего дробления. 9) Конструкция валковых дробилок. 10) Определение производительности валковых дробилок. 11) Определение мощности двигателя валковых дробилок. 12) Конструкция молотковых дробилок. 13) Определение производительности молотковых дробилок. 14) Измельчение. Классификация мельниц. 15) Скоростные режимы работы барабанных мельниц. 16) Конструкция шаровых и стержневых мельниц 17) Конструкция мельниц самоизмельчения 18) Методика определения производительности барабанной мельницы.
Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Свойства рабочих жидкостей. 2. Основные понятия и определения жидкости. 3. Плотность и удельный вес жидкости. 4. Сжимаемость жидкости. 5. Коэффициент объемно госжатия. 6. Коэффициент теплового расширения. 7. Модуль упругости жидкости. 8. Вязкость жидкости. 9. Коэффициент кинематической вязкости жидкости. 10. Кавитация жидкости, способы предотвращения. 11. Облитерация жидкости. 12. Гидростатика, основные понятия и определения. 13. Понятие гидростатического давления. 14. Единицы измерения гидростатического давления. 15. Свойства гидростатического давления. 16. Понятия гидростатического давления: абсолютное, атмосферное, избыточное и вакуум. 17. Дифференциальные уравнения Эйлера для равновесия жидкости. 18. Основно еуравнение гидростатики. 19. Закон Архимеда. 20. Закон Паскаля. 21. Механизм с использованием уравнения гидростатики, домкрат. и мультипликатор. 22. Механизм с использованием уравнения гидростатики, мультипликатор. 23. Измерение давления жидкости. 24. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. 25. Сила давления жидкости на вертикальную стенку. 26. Сила давления жидкости на горизонтальную стенку. 27. Сила давления жидкости на наклонную стенку. 28. Определение толщины стенки. 29. Гидродинамика, основные определения.

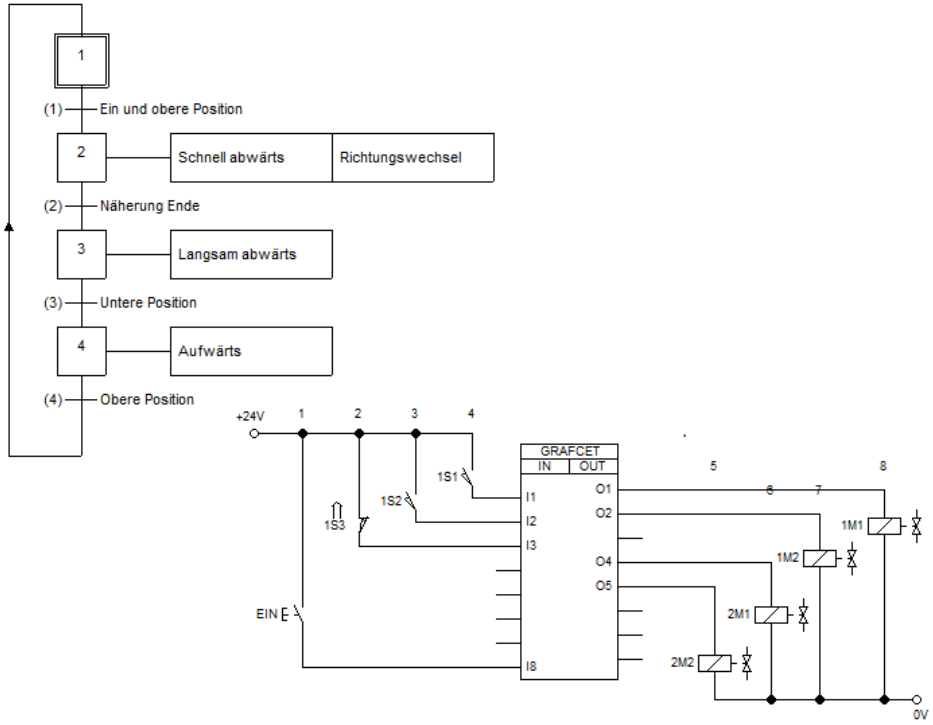
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		30. Геометрия потоков жидкости. 31. Классификация потоков жидкости 32. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 33. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности. 34. Расход и средняя скорость потока при ламинарном режиме. 35. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности. 36. Закон неразрывности потока жидкости. 37. Закон сохранения энергии для потока жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. 38. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости. 39. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 40. Уравнение Бернулли для струйки реальной жидкости. 41. Применение основных уравнений движения потоков жидкости для измерения скоростей и расходов жидкости 42. Гидростатический удар. Формула Жуковского Н.Е. для гидроудара. 43. Способыпредотвращениягидравлическогоудара. 44. Потери напора (давления), определяемые длиной трубопровода, формула Дарси. 45. Определение местных потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Вейсбаха. 46. Определение потерь напора (давления) в трубопроводе, формула Дарси-Вейсбаха.
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	**Примерные практические задания для экзамена:** 1. В двустороннем гидроцилиндре диаметр поршня D = 160 мм, диаметры штоков d_1=80мм и d_2 = 100 мм. При ра сливной полости $p_{пр}$ = 0,15 МПа и расходе масла рабочей полостью 0,1 л/с определить усилие и скорость, разв Принять механический КПД гидроцилиндра 0,96; объемный – 1.  2. Жидкость, имеющая плотность 1200 кг/м^3 и динамический коэффициент вязкости $2\cdot10^{-3}$ Па·с, из бака с пост Определить, какое максимальное количество жидкости (при полностью открытом кране) может поступать из бака выше ввода жидкости в реактор. Трубопровод выполнен из алюминиевых труб с внутренним диаметром 50

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		сопротивления, 16,4 м. На трубопроводе имеются три колена и кран. В баке и реакторе давление атмосферное.  **Примерные задания на решение задач из профессиональной области** 1. На рисунке показана упрощенная схема объемного гидропривода поступательного движения с дроссельным р - насос, 2 - регулируемый дроссель. Шток гидроцилиндра 3 нагружен силой F = 1200 Н; диаметр поршня D = 4 давление на выходе из насоса и скорость перемещения поршня со штоком $V_п$ при таком открытии дросселя, к S_0 = 0,05 см^2 с коэффициентом расхода μ = 0,62. Подача насоса Q = 0,5 л/с. Плотность жидкости ρ = 900 кг/ гидравлическую схему, задать настройку клапан 4, смоделировать работу ГС.  **Перечень теоретических вопросов к экзамену:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		1. Расчет общего сопротивления в простом трубопроводе. 2. Последовательное соединениепростыхтрубопроводов. 3. Параллельноесоединениепростыхтрубопроводов. 4. Определение потерь давления в реальной гидросистеме. 5. ФормулаТоричелли. 6. Истечениежидкостичерез 7. Классификациягидроприводов. 8. Достоинства и недостаткигидропривода. 9. Условныеобозначения в гидроприводах. 10. Структурагидропривода. 11. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости. 12. Схемы с регулированием силы исполнительного органа; 13. Схемы с объемным регулированием скорости жидкости. 14. Насосыгидроприводов, условныеобозначения. Типы 15. Гидродвигатели, условныеобозначения. 16. Гидроцилиндры, условныеобозначения. 17. Расчетосновныхпараметровгидроцилиндра. 18. Гидрораспределители, условныеобозначения. 19. Запорныеклапаны, условныеобозначения. 20. Клапаныдавления, условныеобозначения. 21. Предохранительныеклапаны, условныеобозначения. 22. Поточныеклапаны, условныеобозначения. 23. Дроссели, условныеобозначения. 24. Гидроаккумуляторы, условныеобозначения. 25. Фильтры, условныеобозначения. **Примерные практические задания для экзамена:** 1. Подобрать необходимый диаметр цилиндрического насадка (μ=0,82) с таким расчетом, чтобы через не Напор Н постоянный и равен 12 м

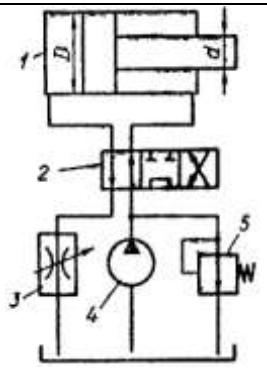
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		2. Разработать пневматическую схему привода для двух пневмоцилиндров и одного пневмомотора работа  3. По заданной программе на языке Grafcet построить соответствующую принципиальную пневматическую с

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*



Примерные задания на решение задач из профессиональной области

1. В объемном гидроприводе насос 4 развивает давление $p_н$ = 5 МПа и постоянную подачу $Q_н$ = 8 л/мин. Порше
   гидроцилиндре 1 уплотняются резиновыми кольцами круглого сечения. Гидродроссель 3 настроен на пропу
   масла в гидрораспределителе 2, определить расход масла через гидроклапан 5 и потерю мощности из-за сл
   влево.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 ***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Приборы контроля гидропривода. Условные обозначения. 2. Гидравлическая схема применения дифференциального гидроцилиндра. 3. Гидропривод закрытой гидросистемы, основной контур. 4. Гидропривод открытой гидросистемы. 5. Логические элементы. 6. Реализация логических функций в гидро- и пневмосистемах. 7. Построение систем управления комбинационного типа. 8. Методы построение многотактных систем управления. 9. Статические характеристики исполнительных механизмов поступательного и вращательного действия: (механ 10. Исполнительные механизмы с объемным регулированием скорости. 11. Исполнительные механизмы с дроссельным регулированием. 12. Пропорциональные клапаны, Принципы работы. 13. Компенсация нагрузки с помощью клапанов постоянной разности давлений. 14. Электроника управления для пропорциональных клапанов. 15. Критерии для определения параметров управления с помощью пропорциональных клапанов. 16. Сервоклапаны. Принципы работы. 17. Аппаратная техника. 18. Контур регулирования.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		19. Влияние динамических свойств сервоклапана на контур регулирования. 20. Фильтрация на гидравлических установках с сервоклапанами и пропорциональными клапанами. 21. Примеры выполненных установок с использованием пропорциональных клапанов. 22. Примеры выполненных установок с использованием сервоклапанов. Эксплуатация пропорциональной техники.
Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	Выполнение полного цикла экспериментальных и теоретических исследований по следующим темам: - Исследование работы поршневых компрессоров - Исследование индивидуальной и совместной работы центробежных насосов на общую сеть - Исследование вентиляторных установок с осевыми вентиляторами - Исследование вентиляторных установок с центробежными вентиляторами - Исследование тормозных устройств шахтных подъемных установок
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	1) Ремонт и эксплуатация вентиляторных установок 2) Ремонт и эксплуатация водоотливных установок 3) Ремонт и эксплуатация пневматических установок 4) Электрооборудование подъемных установок 5) Аппаратура управления, защиты и тормозные устройства подъемных установок 6) Ремонт и эксплуатация подъемных установок 7) Проектирование подъемных установок
Транспортные системы горных предприятий		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования,	1. Чем обеспечивается правильное и эффективное функционирование и дальнейшее совершенствование транспорта. 2. Классификация транспорта 3. На какие группы (по способу действия) можно разделить транспортные установки. 4. Какие транспортные установки относятся к установкам непрерывного действия. 5. Какие транспортные установки относятся к установкам прерывного действия. Применяемые транспортные схемы при использовании автотранспорта на открытых горных работах.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	способы ликвидации их последствий	
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	1. Какие виды ошибок могут возникнуть при проектировании? 2. Методика выявления конструкторских ошибок. 3. С какой целью определяется продолжительность работ по проектированию ?
Горные машины и оборудование подземных горных работ		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации их последствий	**Перечень теоретических вопросов к лабораторным работам** **Лабораторная работа № 1** 1. Основные типы режущих инструментов 2. Элементы и параметры резцов 3. Конструктивные особенности радиальных резцов 4. Конструктивные особенности тангенциальных резцов 5. Материалы, применяемые при изготовлении резцов 6. Способы крепления резцов на исполнительных органах 7. Конструктивные особенности режущих инструментов проходческих комбайнов. 8. Конструктивные особенности режущих инструментов для бурильных машин 9. Элементы и параметры буровых резцов **Лабораторная работа № 2** 1. Классификация и область применения раздавливающего инструмента 2. Основные типы раздавливающих инструментов 3. Элементы и параметры дисковых шарошек 4. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на коронках проходческих комбайнов 5. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на шнеках очистных комбайнов 6. Конструктивные особенности дисковых шарошек и схем их установки на расширителях буровых машин 7. Элементы и параметры штыревых шарошек 8. Элементы и параметры зубчатых шарошек 9. Классификация раздавливающего инструмента для бурения скважин 10. Конструктивные особенности опор шарошечных долот

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		11. Конструктивные особенности одношарошечных долот 12. Конструктивные особенности двух шарошечных долот 13. Конструктивные особенности трех шарошечных долот 14. Конструктивные особенности комбинированных долот **Лабораторная работа № 3** 1. Унифицированный ряд комбайнов РКУ 2. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ 13 3. Конструктивные особенности очистного комбайна РКУ16 4. Конструктивные особенности кинематической схемы РКУ13 5. Конструктивные особенности узлов и механизмов очистного комбайна типа РКУ 6. Конструктивные особенности редуктора режущей части 7. Конструктивные особенности механизма подачи 8. Конструктивные особенности поворотного редуктора 9. Конструктивные особенности шнека 10. Конструктивные особенности кронштейна 11. Конструктивные особенности рамы 12. Конструктивные особенности гидросхемы **Лабораторная работа № 4** 1. Область применения очистного комбайна 1КШЭ 2. Конструктивные особенности очистного комбайна 1КШЭ 3. Конструктивные особенности кинематической схемы 4. Конструктивные особенности центрального редуктора исполнительного органа 5. Конструктивные особенности шнека 6. Конструктивные особенности поворотного редуктора 7. Конструктивные особенности опорно-направляющего механизма 8. Конструктивные особенности гидрооборудования 9. Конструктивные особенности гидравлической схемы **Лабораторная работа № 5** 1. Классификация механизированных крепей 2. Конструктивные особенности механизированной крепи ПИОМА 25/45-Oz 3. Конструктивные особенности секции крепи 4. Конструктивные особенности основания 5. Конструктивные особенности проставки

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Конструктивные особенности ограждения 7. Конструктивные особенности козырька 8. Конструктивные особенности гидростойки 9. Конструктивные особенности гидродомкратов: передвижки, козырька, щитов 10. Конструктивные особенности тяги передвижки 11. Конструктивные особенности гидравлической схемы 12. Конструктивные особенности гидрораспределителя управления 13. Конструктивные особенности гидроблока стойки 14. Конструктивные особенности и принцип действия индикатора давления На коллоквиуме студент отвечает на 3 вопроса по пройденным разделам дисциплины. **Коллоквиум № 1** Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин: 1. Прочность горной породы 2. Пластичность горной породы 3. Деформируемость горной породы 4. Твердость горной породы 5. Крепость горной породы 6. Абразивность горной породы 7. Сопротивляемость угля резанию 8. Удельная энергоемкость резанию 9. Степень хрупкости угля 10. Показатель разрушаемости угольных пластов 11. Силы, действующие на резец при разрушении угля 12. Параметры разрушения и виды резов 13. Основные закономерности процесса разрушения угля резанием 14. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от ширины реза 15. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от угла резания резца 16. Зависимость силовых и энергетических показателей процесса резания от заднего угла резца 17. Определение усилия резания на остром резце при резании угля 18. Определение усилия резания на остром резце при резании породы 19. Определение усилий, действующих на дисковую шарошку 20. Типы и типоразмеры породоразрушающих инструментов, их основные параметры 21. Классификация рабочих инструментов горных машин

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		22. Элементы и параметры резцов 23. Основные типы и конструктивные особенности резцов 24. Материалы, применяемые при изготовлении резцов 25. Режущий инструмент струговых установок 26. Рабочий инструмент проходческих комбайнов 27. Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых подземным способом, их характери 28. Классификация проходческих комбайнов 29. Исполнительные органы проходческих комбайнов 30. Погрузочные органы проходческих комбайнов 31. Ходовое оборудование проходческих комбайнов 32. Классификация бурильных машин 33. Бурильные машины вращательного действия для бурения шпуров. Инструмент бурильных машин 34. Бурильные машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров и скважин. Инструмент бурильных машин 35. Буровые станки вращательного действия для бурения скважин. Инструмент буровых станков 36. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок 37. Щитовые проходческие комплексы **Коллоквиум № 2** Типы и типоразмеры горных машин для механизации разработки полезных ископаемых подземным способом, их характеристики и принцип действия: 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 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. Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения. 14. Инструмент для станков вращательного бурения шарошечными долотами.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		15. Инструмент для станков вращательного бурения режущими долотами со шнековой очисткой скважин 16. Комбинированный буровой инструмент 17. Буровые штанги для бурения взрывных скважин шарошечными долотами. 18. Шнековые буровые штанги **Коллоквиум № 3** Типы и типоразмеры горных машин для обогащения полезных ископаемых, иххарактеристики и принцип действия: 1. Инерционные щековые дробилки 2. Колосниковые грохоты 3. Центрифуги осадительные 4. Тяжелосредные сепараторы 5. Беспоршневые отсадочные машины 6. Механические флотационные машины 7. Пневмомеханические флотационные машины 8. Гидрогрохоты 9. Шаровые и стержневые мельницы 10. Щековые дробилки 11. Конусные дробилки крупного дробления 12. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления 13. Инерционные грохоты 14. Вагоноопрокидыватели роторные 15. Вагоноопрокидыватели с боковой разгрузкой 16. Инерционные самобалансные грохоты 17. Роторные дробилки 18. Молотковые дробилки 19. Отсадочные машины с подвижным решетом
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	***Перечень теоретических вопросов к экзамену*** Раздел 1: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин 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. Формы среза

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		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 Раздел 2: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом 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 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

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		буровых станков 22. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок 23. Щитовые проходческие комплексы ***Примеры практических заданий для промежуточной аттестации*** 1. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 54 Дж; частота ударов - n = 37 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20 Н·м; частота вращения бу = 3,4 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 38 мм, буримая порода – гранодиарит (временное сопротивление раздавливанию σ 2. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $А_{уд}$ = 36 Дж; частота ударов-n = 38,33 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20 Н·м; частота вращения Q = 2,8 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 32 мм; буримая порода – среднезернистый песчаник (временное сопротивление 3. Рассчитать основные, производительность и(скорость бурения) бурового станка СБУ-100Г с пневмоударни 190 Дж; частота ударов n = 21 $с^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 12; коэффициент 0,0004 $м^{-1}$; глубина скважины L = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота на одну заточку мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,2 мин; длина штанги l = 0,95 м; время замены долота $T_з$ = 8 мин; вр забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на под время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 18 мин. 4. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса 1ОКП70Е, В состав комплекса входит комбайн 2ГШ m = 2,20 м; длина лавы L = 120 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,5 м; плотность угля γ = 1,4 т/$м^3$; скоро на выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 32 мин (за один рабочий надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,8; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий просто $k_{э.о}$ = 0,85.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		5. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя S, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_{ц}$ крепи n, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля k процессе эксплуатации $k_э$, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого ц глубина врезания лопаты в грунт данной категории hf = 0,16 м; диаметр щита $D_щ$ = 3,62 м; время цикла по отработ обделки B = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 12 мин; несовмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 44 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 3 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 4 мин. 6. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 $с^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 42 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивлен 7. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 1,65 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,95 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,7; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 12 $м^2$; шаг установки = 1,3; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организа смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время реглам 8. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна ГПКС со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 1,05 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,7 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 13 $м^2$; шаг установки = 1,1; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организа смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время реглам 9. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-100Г с пн удара A = 190 Дж; частота ударов n = 21 $с^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 12; скважины β = 0,0004 $м^{-1}$; глубина скважины L = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		штанги $t_н$ = 0,8 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,2 мин; длина штанги l = 0,95 м; время замены долота мин; время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 16; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; вр = 24 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 18 мин. 10. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 с$^{-1}$; диаметр шпура d = 55 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 3 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,94; число бурильных машин на установке R = 2; $k_о$ = 1; 2; 3 $k_о$ = 0,8; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; ; скорость обратного хода бурильной головки $\upsilon_о$ время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 2 мин; время забуривания шпура (длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 42 мин; время орга установки $T_п$ = 28 мин. 11. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка СБУ-125У-52 с п удара A = 190 Дж; частота ударов n = 21 с$^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 12; скважины β = 0,0004 м$^{-1}$; глубина скважины L = 24 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,92; стойкость долота штанги $t_н$ = 0,6 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,3 мин; длина штанги l = 4,25 м; время замены долота 4,5 мин; время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 12; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин $T_{пз}$ = 18 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 12 мин; время перегона станка $T_п$ = 20 мин. 12. Рассчитать для переносного перфоратора ПП50В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - Ауд = 54 Дж; частота ударов - n = 37 с$^{-1}$; крутящий момент M = 20 Н·м; частота вращения Q = 3,4 м^3/мин; диаметр шпура - d = 36 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивление раздавл 13. Рассчитать основные показатели, производительность бурового станка СБУ-125У-52 с пневмоударником П-1 частота ударов n = 21 с$^{-1}$; диаметр долота d = 125 мм; коэффициент крепости пород f = 14; коэффициент падения с глубина скважины L = 36 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,86; стойкость долота на одну заточку B = 20 м; развинчивания одной штанги $t_р$ = 1,3 мин; длина штанги l = 4,25 м; время замены долота $T_з$ = 4 мин; время наведен скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 16; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовит организационных простоев $T_{оп}$ = 12 мин; время перегона станка $T_п$ = 26 мин.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		14. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса КМ142, В состав комплекса входит комбайн 1КШЭ. 4 м; длина лавы L = 150 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,5 м; плотность угля γ = 1,4 т/м^3; скорость выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 32 мин (за один рабочий надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,85; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий причинам $k_{э.о}$ = 0,88. 15. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя S, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_ц$ крепи n, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля k процессе эксплуатации $k_э$, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого к глубина врезания лопаты в грунт данной категории hf = 0,18 м; диаметр щита $D_щ$ = 2,59 м; время цикла по отработ обделки B = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 10 мин; несовмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 38 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 3 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 3 мин. 16. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 с$^{-1}$; диаметр шпура d = 45 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 4,4 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,88; число бурильных машин на установке R = 2; $k_о$ = м; скорость обратного хода бурильной головки $\upsilon_{ох}$ =12 м/мин; время замены резца (коронки) $T_з$ = 7 мин; время наве на другой $T_н$ = 3 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое m = 40; длительно заключительные операции $T_{пз}$ = 52 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 38 мин; время перегона установки $T_п$ 17. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной го энергия удара перфоратора A = 95 Дж; частота ударов n = 45 с$^{-1}$; диаметр шпура d = 56 мм; коэффициент крепости импульса α = 0,05; глубина шпура L = 4,6 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,89; число бурильных машин на устано заточку B = 28 м; ; скорость обратного хода бурильной головки $\upsilon_{ох}$ =16 м/мин; время замены резца (коронки) $T_з$ = шпура (скважины) на другой $T_н$ = 1,5 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 44 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 26 мин; время пере 18. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна 4ПП2 со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 2,1 м/мин; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,95 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 15 м^2; шаг установки

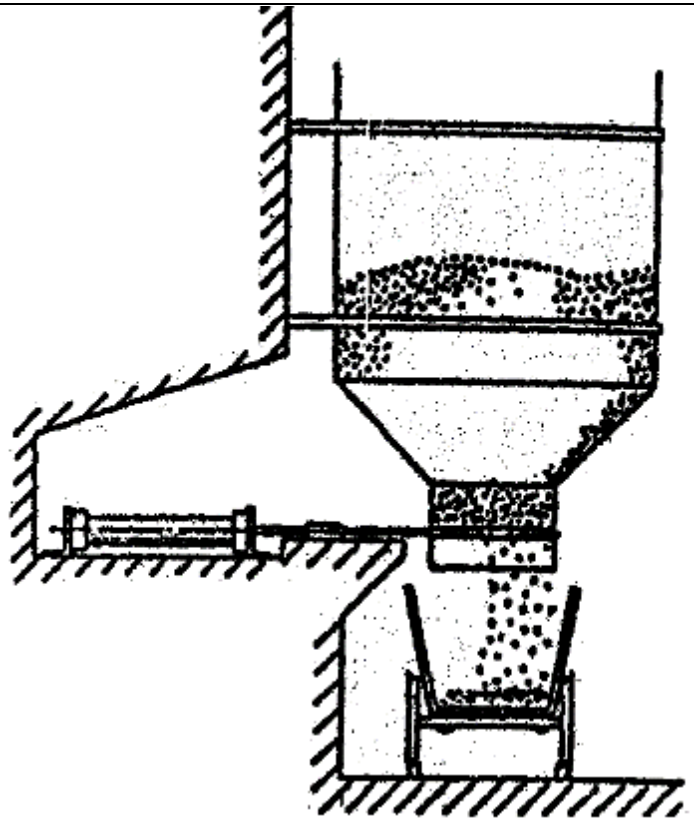
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		= 1,3; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 55 мин; время простоев по эксплуатационно-организ смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 19. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БКГ-2 с бурильной голов удара перфоратора A = 98 Дж; частота ударов n = 90 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 56 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,03; глубина шпура L = 4,4 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,86; число бурильных машин на установке N соответственно 1; 2; 3; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; скорость обратного хода $v_{ох}$ = 19м/ наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 2 мин; время забуривания шпура (ск длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 36 мин; время орг установки $T_п$ = 32 мин. 20. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка ПБУ-80М с бурильной энергия удара перфоратора A = 176 Дж; частота ударов n = 37 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 40 мм; коэффициент крепости импульса α = 0,04; глубина шпура L = 20 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,9; число бурильных машин на устано заточку B = 20 м; время навинчивания одной штанги $t_н$ = 0,5 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1 мин; дли = 4 мин; время наведения бурильной машины с одного шпура (скважины) на другой $T_н$ = 5 мин; время забуривания = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время на подготовительно-заключительные операции $T_{пз}$ = 40 мин; вр перегона установки $T_п$ = 30 мин. 21. Рассчитать для переносного перфоратора ПП36В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 36 Дж; частота ударов-n = 38,33 $с^{-1}$; крутящий момент M = 20Н·м; частота вращения Q = 2,8 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 32 мм, буримая порода – среднезернистый песчаник (временное сопротивление 22. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 $с^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 46 мм, буримая порода – гранодиорит (временное сопротивление разд 23. Рассчитать основные показатели, производительность и скорость бурения бурового станка НКР100М с пне

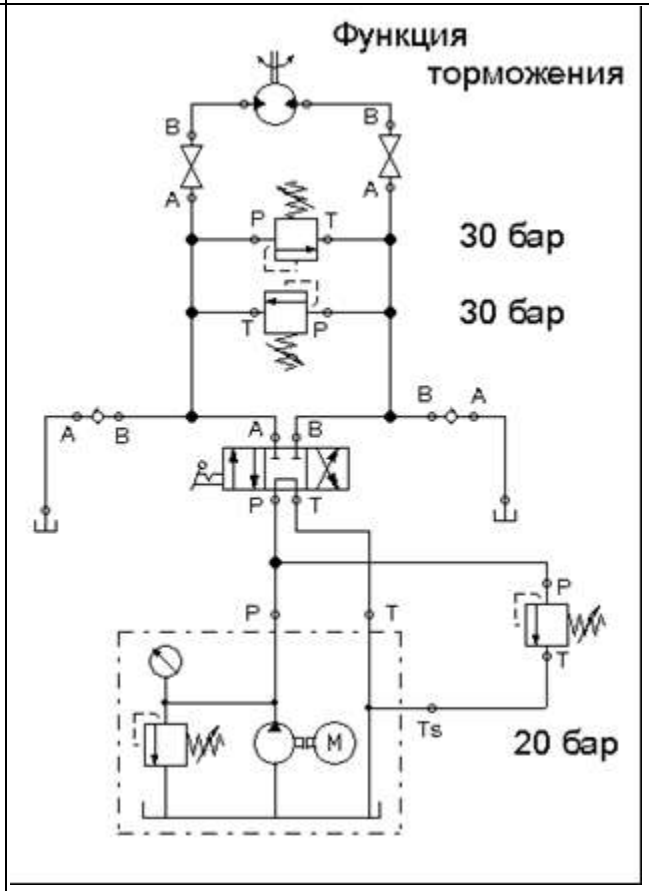
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		удара A = 93,2 Дж; частота ударов n = 28 с$^{-1}$; диаметр долота d = 105 мм; коэффициент крепости пород f = 14 скважины β = 0,0004 м$^{-1}$; глубина скважины L = 40 м; коэффициент готовности станка $k_г$ = 0,9; стойкость долота штанги $t_н$ = 0,5 мин; время развинчивания одной штанги $t_р$ = 1 мин; длина штанги l = 1 м; время замены долота $T_з$ = 4 время забуривания скважины $T_{зб}$ = 1 мин; число скважин в забое m = 14; длительность смены $T_{см}$ = 360 мин; время н мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 10 мин; время перегона станка $T_п$ = 20 мин. 24. Определить машинное время работы комбайна по добыче $t_р$, коэффициент совершенства схемы рабо производительность $Q_э$ для очистного комбайнового комплекса КМ138, В состав комплекса входит комбайн РКУ13. 1,8 м; длина лавы L = 180 м; ширина захвата очистного комбайна $B_з$ = 0,63 м; плотность угля γ = 1,35 т/м^3; скорост выполнение вспомогательных операций (концевых, маневровых, по зачистке забоя) $t_{во}$ = 30 мин (за один рабочий н надёжности оборудования комплекса $k_г$ = 0,82; коэффициент непрерывности работы комплекса, учитывающий причинам $k_{э.о}$ = 0,90. 25. Рассчитать площадь разрабатываемой груди забоя S, время цикла по отработке забоя на ширину обделки $T_ц$ крепи n, коэффициент технически возможной непрерывной работы комплекса по проходке и сооружению тоннеля k процессе эксплуатации $k_э$, теоретическую, техническую и эксплуатационную производительность проходческого глубина врезания лопаты в грунт данной категории hf = 0,25 м; диаметр щита $D_щ$ = 5,63 м; время цикла по отработ обделки B = 0,75 м; несовмещенное с разработкой забоя и другими операциями время на откатку вагонеток и подачу обделки $t_{кр}$ = 10 мин; не совмещенное время тампонажных работ $t_{там}$= 40 мин; время передвижки щита на ширину ко цикл $t_{ун}$ = 2 мин/цикл; время простоев по эксплуатационно-организационным причинам (за цикл) $t_{эо}$ = 3 мин. 26. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 с$^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 м^3/мин; диаметр шпура - d = 42 мм, буримая порода – бакальский кварцит (временное сопротивлен 27. Рассчитать для переносного перфоратора ПП63В мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные:

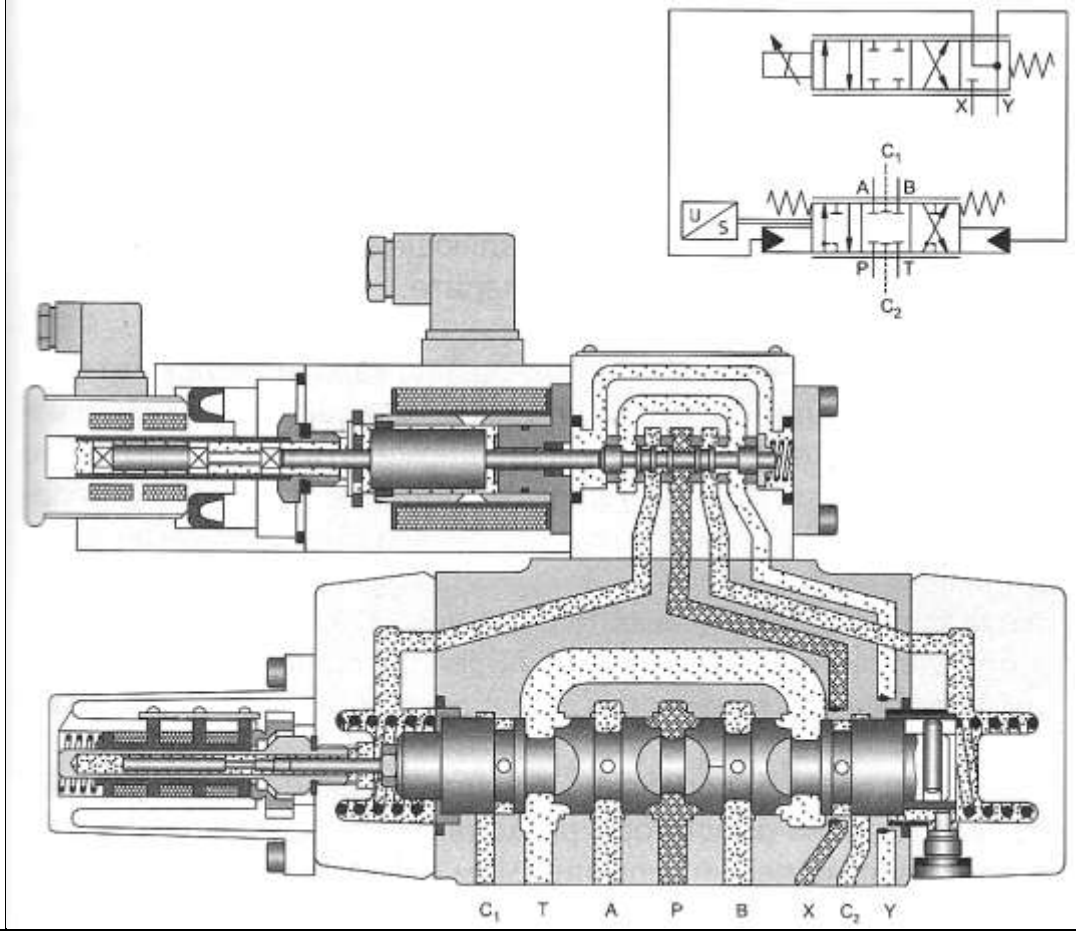
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 63,74 Дж; частота ударов - n = 30 $с^{-1}$; крутящий момент M = 26,93 Н·м; частота вр воздуха - Q = 3,85 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 40 мм, буримая порода – кристаллический сидерит (временное сопрот 28. Определить эксплуатационную производительность $Q_э$ проходческого комбайна ГПКС со стреловидным ис перемещения коронки $V_к$ = 0,01 м/с; ширина захвата коронки $B_з$ = 0,8 м; минимальный диаметр коронки D_{min} = коэффициент использования коронки по диаметру $k_д$ = 0,9; сечение выработки в проходке $S_{пр}$ = 12 $м^2$; шаг установки = 1,2; время несовмещенных вспомогательных операций $T_{во}$ = 45 мин; время простоев по эксплуатационно-организ смены $T_{см}$ = 6 ч; $T_{т01}$ – время ежесменного технического обслуживания комплекса, $T_{т01}$ = 0,5 часа; $T_{рп}$ – время регла 29. Рассчитать для переносного перфоратора ПП54В1 мощность ударного механизма $N_{уд}$, мощность механизм расход воздуха q и скорость бурения υ. Построить графики зависимостей $\upsilon = f(d)$ и $\upsilon = f(\sigma)$. Расчётные данные: Энергия удара поршня - $A_{уд}$ = 55,5 Дж; частота ударов - n = 39,16 $с^{-1}$; крутящий момент M = 29,43 Н·м; частота вр воздуха - Q = 4,1 $м^3$/мин; диаметр шпура - d = 40 мм, буримая порода – серицитизированный диабаз (временное сопр 30. Рассчитать техническую и эксплуатационную скорость бурения для бурового станка БК-2П с бурильной головкой удара перфоратора A = 95 Дж; частота ударов n = 45 $с^{-1}$; диаметр шпура d = 45 мм; коэффициент крепости пород f = = 0,05; глубина шпура L = 3,8 м; коэффициент готовности $k_г$ = 0,9; число бурильных машин на установке R = 2; скоро $k_о$ = 0,8; стойкость резца (коронки) на одну заточку B = 15 м; время замены резца (коронки) $T_з$ = 7 мин; время наведе другой $T_н$ = 3 мин; время забуривания шпура (скважины) $T_{зб}$ = 1 мин; число шпуров в забое m = 30; длительность сме заключительные операции $T_{пз}$ = 42 мин; время организационных простоев $T_{оп}$ = 34 мин; время перегона установки $T_п$
Производственная - производственно- технологическая практика		
ПК-1.1	Обосновывает технологию и механизацию горных работ, методы профилактики аварий машин и оборудования, способы ликвидации	- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, констр - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конст - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; безопасные методы с

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	их последствий	
ПК-1.2	Использует цифровые информационные технологии при проектировании горных машин и оборудования	- разработка алгоритмов централизованного контроля технологических параметров; - организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования; - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатаци переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; - мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, соблюдение экологич
ПК-2 – Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуата ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности		
Основы функционирования гидропривода		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	***Перечень теоретических вопросов к экзамену:*** 1. Какая гидравлическая машина называется насосом? 2. В чем заключается принцип действия объемного насоса? 3. Работа клапанной системы распределения. 4. Кинематические зависимости для движения поршня и закон изменения подачи. 5. Неравномерность подачи поршневых насосов и методы их выравнивания. 6. Индикаторная диаграмма поршневого насоса. 7. Кавитация в поршневых насосах. 8. Прямодействующие насосы. 9. Характеристики роторных насосов. Каковы достоинства и недостатки поршневых шестеренных и пластинчатых насосов? 10. Каковы сходства и отличия радиально – поршневых и аксиально – поршневых насосов? 11. Что называется рабочим объемом насоса, в каких единицах он измеряется? 12. Что такое компрессия жидкости в шестеренном насосе? 13. Отношением каких величин является объемный, механический, гидравлический и полный КПД насосов? 14. Какими способами регулируют подачи объемных насосов? 15. Когда применяют гидроцилиндры с односторонним и двусторонним штоком? 16. Что учитывается объемным, гидравлическим и механическим КПД гидроцилиндра? 17. В каком направлении поршень будет двигаться быстрее и почему, если будут подаваться одинаковые расходы рабочей жид дифференциального гидроцилиндра? 18. Какие устройства применяются для торможения поршня в крайних его положениях?

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		19. Какое влияние на работу объемного гидродвигателя оказывает противодавление? 20. Индикаторная диаграмма и баланс энергии роторно- поршневых гидромашин. 21. Регулирование роторно-поршневых машин. 22. Кавитация в роторнопоршневых машинах. 23. Объемные гидродвигатели и их классификация. 24. Поворотные гидродвигатели. 25. Как классифицируются клапаны давления 26. Для чего применяются редукционные, обратные переливные и предохранительные клапаны?
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	**Практическое задание** *1. Для предохранения от поломки электрического двигателя привода щековой дробилки предложено в силовую цепь передачи кр* *значений мощности электрического двигателя, числа его оборотов рассчитайте параметры гидромуфты. Покажите на граф* *2. Разработать гидравлическую схему дозатора. Процесс дозирования ("открыть" и "закрыть") должен быть выполнен посре* *Процесс закрытия шибера должен иметь сравнительно высокую скорость, как и при процессе открывания. Управление электр* *осуществляется посредством кнопки ручного управления.* *Задание:* *а) Начертить гидравлическую схему;* *б)Начертить электросхему;* *в) Собрать на стенде вариант гидро-электросхемы*

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 1. Для заданного значения момента и скорости вращения поворотной платформы экскаватора с известным моментом инерции р подобрать основные его элементы. 2. При перемещении больших масс возникают огромные силы инерции. Для гашения инерционных нагрузок (поворотная платф используют напорные клапаны (см. рис.).

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 *Мгновенно большие массы невозможно ни разогнать, ни остановить.Так при разгоне, например, после включения распределит* *соединенному с платформой экскаватора. Так как платформа медленно набирает скорость, то мотор не будет успевать про* *повышаться давление, а в отводящей будет образовываться разряжение. Если перепад давлений будет больше 30 бар, сработ* *жидкость, погасив накопившуюся энергию.То же самое происходит и при торможении. В этом случае мотор работает в реж* *Укажите:* *a. Как для данной схемы гидропривода настроить напорные клапаны на 30 бар?* *b. Для чего нужны обратные клапана в данной схеме?*

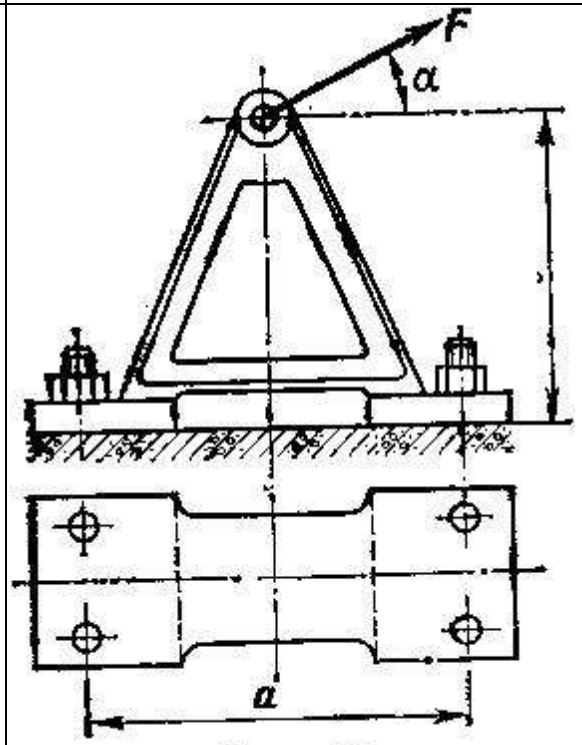
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		c. *Разработайте алгоритм настройки клапанов!* *Пропорциональная техника с предварительным управлением. Работа и устройство* 
Гидравлика		
ПК-2.1	Предлагает решения	**Список лабораторных работ**

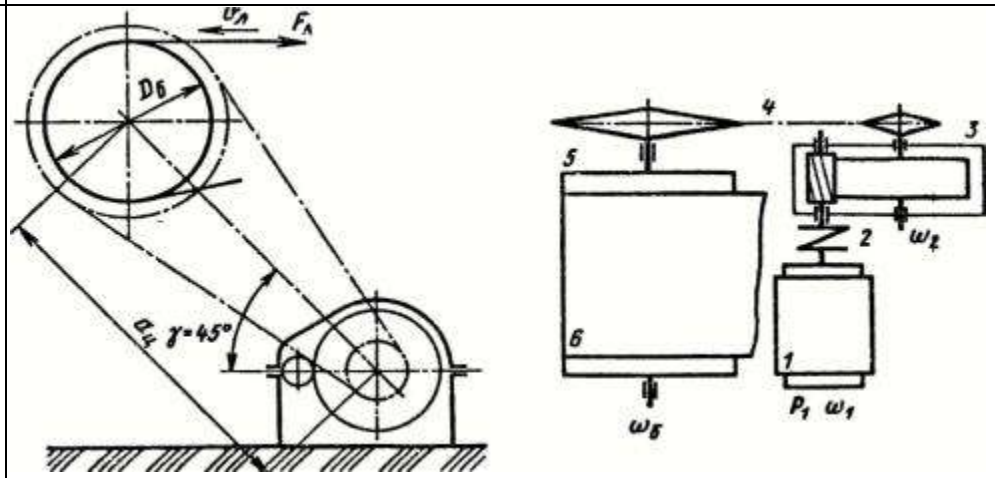
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	1. Определение плотностей несмешивающихся жидкостей в сообщающихся сосудах, 2. Изучение физических свойств жидкости 3. Измерение гидростатического давления, 4. Гидравлический пресс. Закон Паскаля 5. Иллюстрация уравнения Бернулли, 6. Построение напорной и пьезометрической линий для трубопровода сопротивления 7. Режимы движения потока жидкости; 8. Определение потерь напора по длине; 9. Определение местных потерь напора.
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	**Примерные вопросы для промежуточной аттестации** 1. Тема Жидкость и ее физические свойства: 1. В чѐм отличие жидкостей от твѐрдых тел и газов? 2. Какова взаимосвязь между плотностью и удельным весом жидкости? Укажите их единицы. 3. Что называется коэффициентом объѐмного сжатия жидкости? Какова его связь с модулем упругости? 4. Какова связь скорости звука в жидкости с модулем упругости и плотностью жидкости? 5. Что называется вязкостью жидкости? В чѐм состоит закон вязкого трения Ньютона? 6. В чем принципиальная разница между силами внутреннего трения в жидкости и силами трения при относительном пере 7. Какова связь между динамическим и кинематическим коэффициентами вязкости? Укажите их единицы. 8. Какие виды сил в жидкости рассматриваются в гидравлике? 9. Укажите свойства идеальной жидкости. С какой целью в гидравлике введено понятие об идеальной жидкости? В каких жидкость идеальной? 10. Опишите схему вискозиметра Энглера. Какую вязкость он измеряет? Укажите связь условной вязкости с кинематичес 11. Напишите уравнение состояния газа и дайте определение входящих в него величин. 2. Тема Гидростатика: 1.Каковы свойства гидростатического давления? 2. Объясните физический смысл величин, входящих в дифференциальные уравнения равновесия жидкости Эйлера. 3. Каковы форма и уравнение поверхности равного давления: при абсолютном покое жидкости; при движении сосуда с жи при вращении сосуда с жидкостью вокруг вертикальной оси? 4. Как формулируется закон Паскаля? Приведите примеры гидравлических установок в системе гидропривода, действие к 5. Каковы соотношения между абсолютным давлением, избыточным и вакуумметрическим? Что больше: абсолютное давл при атмосферном давлении равном 0,1 МПа?

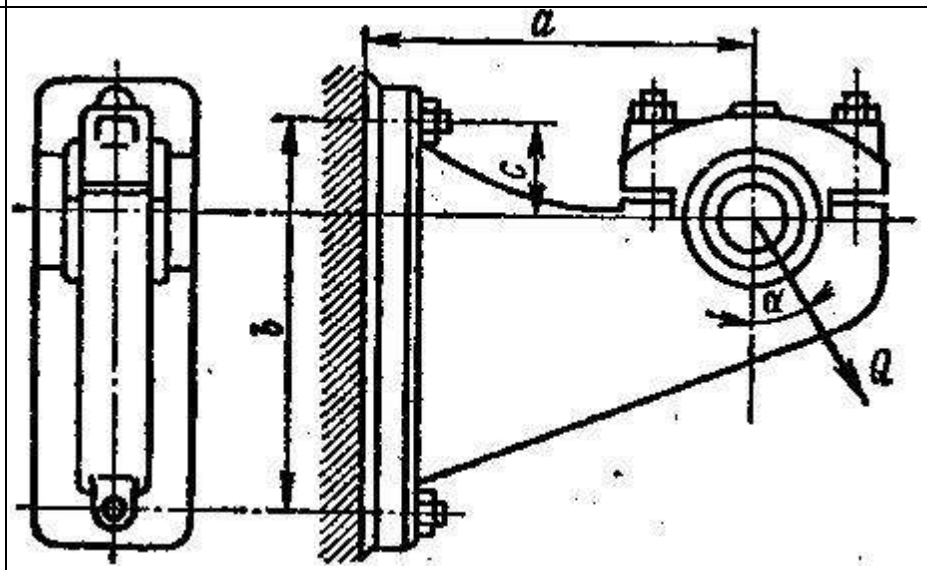
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		6. Чему равна в метрах водяного столба пьезометрическая высота для атмосферного давления? 7. Почему центр давления всегда находится ниже центра тяжести смоченной поверхности плоской стенки? 8. Объясните, что такое пьезометрическая и барометрическая высота. Как устроен механический манометр? 9. Что такое эпюра давления и центр давления? 4. Тема Основы гидродинамики. 1. Назовите энергетический смысл каждого слагаемого уравнения Бернулли. 2. Может ли быть коэффициент Кориолиса больше двух? Приведите примеры. 3. Что влияет на численное значение коэффициента Кориолиса? 4. Дайте геометрическое истолкование каждой составляющей уравнения Бернулли. 5. Что представляет собой разность ординат напорной линии идеальной жидкости и реальной? 6. Что представляет собой разность ординат напорной линии и пьезометрической? 7. Как удачнее всего проводить плоскость сравнения при решении задач, связанных с использованием уравнения Бернулл 8. Назовите назначение пьезометра, трубки Пито. 10. Когда напорная и пьезометрическая линии параллельны? Когда в направлении движения жидкости эти линии сближа 11. К каким выражениям приводится уравнение Бернулли в случаях: а) неподвижной жидкости; б) равномерного движени через малое отверстие с острой кромкой при постоянном напоре? 5. Тема Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкос 1. Объясните физический смысл критериев: Рейнольдса, Фруда и Эйлера. В каких случаях должны применяться эти крите 2. Укажите закон распределения касательных напряжений в цилиндрическом трубопроводе при ламинарном течении. 3. Изобразите эпюру скоростей для условий предыдущего вопроса. 4. Каково соотношение между средней и максимальной скоростями при ламинарном течении, при равномерном турбулент струи при истечении? 5. От каких параметров потока зависят потери энергии по длине при ламинарном течении? 6. При каком режиме имеет место более высокая неравномерность скоростей и почему? 7. Объясните понятия «гидравлически гладкие» и «гидравлически шероховатые» поверхности. Может ли одна и та же тру шероховатой»? 8. Объясните основные линии и зоны сопротивления на графике Никурадзе. 9. Почему первая зона этого графика называется «линейная», а последняя - «квадратичная»? 10. От каких факторов зависит коэффициент гидравлического трения при турбулентном течении, и по каким формулам мо 11. Какие сопротивления называют «местными»? 12. По какой формуле определяют потери энергии, вызванные местными сопротивлениями? 13. Как определить потерю энергии при внезапном расширении потока и внезапном сужении его?

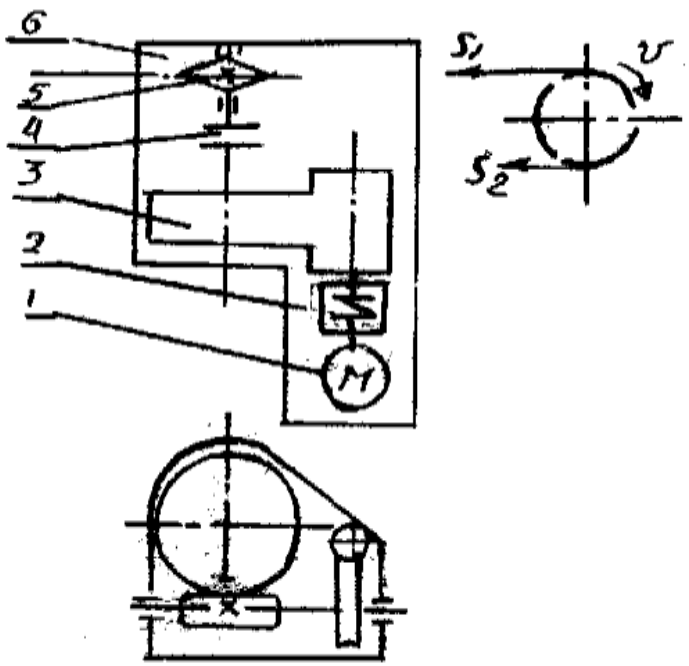
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		14. Чему равен коэффициент местного сопротивления при входе жидкости в трубу из большого резервуара и при выходе и 15. В чѐм принцип наложения потерь? 16. Зачем требуется расстояние между двумя смежными местными сопротивлениями не менее 20-50 диаметров трубы, что сопротивления в справочной литературе?
Детали горных машин		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	***Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой:*** 1. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения во фрикционных передачах 2. Назначение, конструкция и материалы валов и осей 3. Цилиндрическая фрикционная передача. Устройство, основное геометрические и силовые соотношения 4. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 5. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи 6. Расчет осей на статическую прочность 7. Коническая фрикционная передача. Устройство и основные геометрические соотношения 8. Приближенный расчет валов на прочность 9. Расчет на прочность конической фрикционной передачи 10. Уточненный расчет валов (осей) на усталостную прочность 11. Классификация зубчатых передач 12. Расчет осей и валов на жесткость 13. Основные элементы зубчатой передачи. 14. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение и краткая характеристика основных типов, достоинства и недостатки соединений 15. Основная теорема зубчатого зацепления. Понятия о линии и полюсе зацепления. Профилирование зубьев 16. Расчет на прочность призматических шпоночных соединений 17. Виды разрушений зубьев 18. Расчет на прочность прямобочных шлицевых (зубчатых) соединений 19. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения 20. Расчет зубьев цилиндрической прямозубой передачи на изгиб 21. Соединение деталей с гарантированным натягом 22. Штифтовые и профильные соединения 23. Расчет цилиндрической прямозубой передачи на контактную прочность 24. Назначение, типы, область применения, разновидности конструкций подшипников скольжения и подпятников, примен 25. Последовательность проектного расчета цилиндрической прямозубой передачи

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		26. Условный расчет подшипников скольжения и подпятников 27. Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотн 28. Критерии работоспособности и расчет валов и осей 29. Расчет зубьев цилиндрической косозубой и шевронной передач на изгиб 30. Работа подшипников скольжения в условиях трения со смазочным материалом и понятие об их расчете 31. Расчет цилиндрической косозубой и шевронной передачи на контактную прочность 32. Подшипники качения. Классификация и область применения 33. Последовательность проектного расчета цилиндрической косозубой передачи 34. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения 35. Конические зубчатые передачи. Устройство и основные геометрические и силовые соотношения Методика подбора подшипников качения ***Практическое задание*** Определить диаметр фундаментных болтов, крепящих стойку к бетонному основанию Коэффициент трения основания сто резьбой по ГОСТу. Недостающие данные выбрать самостоятельно.

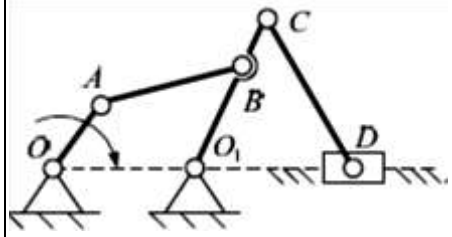
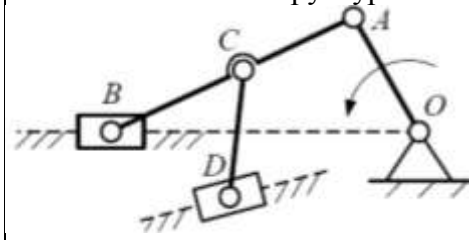
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 **Рис. 63** ***Пример задания курсового проекта*** Спроектировать одноступенчатый горизонтальный цилиндрический косозубый редуктор и цепную передачу для привода лентой конвейера, $F_л$ = 3,3 кН; скорость ленты $V_л$ = 1м/с; диаметр приводного барабана $D_б$ =0,5 мм. Редуктор нереверсивн односменная; валы установлены на подшипниках качения.

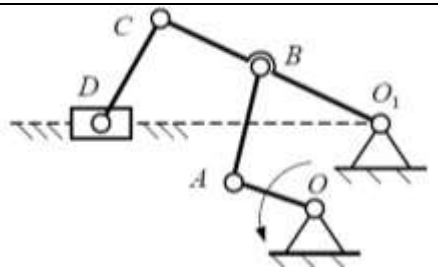
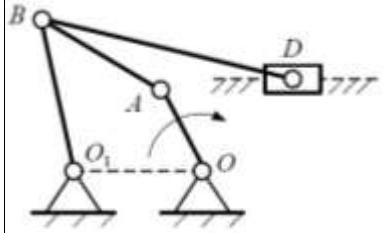
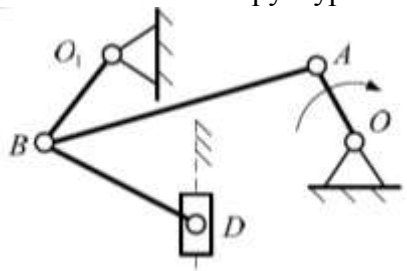
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Привод ленточного конвейера с цилиндрическим редуктором и цепной передачей. 1-электродвигатель; 2-муфта; 3-одноступенчатый редуктор; 4-цепная передача; 5-приводной барабан; 6 -лента конвейерна
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	***Практическое задание*** Рассчитать болты, которыми прикреплен к кирпичной стене чугунный кронштейн с подшипником

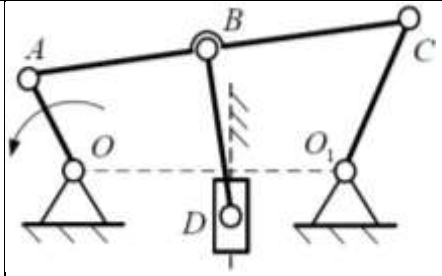
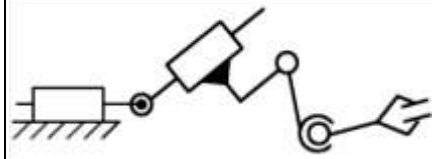
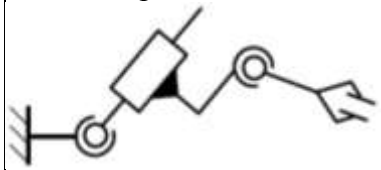
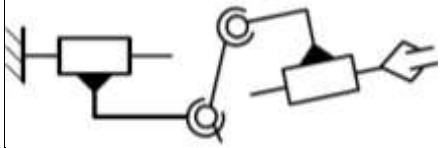
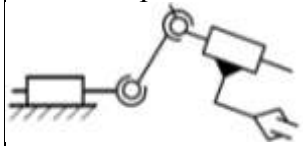
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 ***Пример задания курсового проекта*** **Спроектировать привод цепного транспортера**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 Разработать: Общий вид редуктора. Рабочие чертежи деталей ведомого вала. Рабочий чертеж картера. Спецификацию Исходные данные: 1. Электродвигатель 2. Муфта упругая 3 Редуктор червячный двухступенчатый

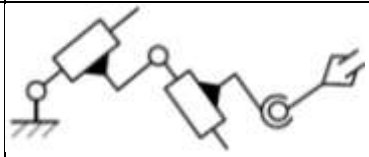
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		4. Муфта зубчатая 5. Звездочки 6. Рама (плита) Срок службы 4 года; Работа в 3 смены t-шаг цепи; z-число зубьев зве $S_2=0.2*S_1$; $P=S_1-S_2$
Теория механизмов горных машин и оборудования		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	***Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации*** 1. Техническая система и ее элементы 2. Модели. Критерии составления моделей. 3. Машины. Виды машин. Примеры. 4. Привода, машинные агрегаты и машины-автоматы. 5. Механизмы. Классификация механизмов. Примеры. 6. Звенья механизмов. Виды звеньев механизмов. Примеры. 7. Кинематические пары. Классификация кинематических пар. Высшие и низшие кинематические пары. Их достоинства и недо 8. Кинематические цепи. Виды кинематических цепей. Примеры. 9. Типовые механизмы. Идеальные механизмы. Примеры. 10. Структура механизмов. Дефекты структуры механизмов. 11. Виды плоских механизмов с низшими кинематическими парами. Примеры. 12. Подвижность механизмов. Основные структурные формулы. Пример определения подвижности. 13. Состав структуры механизмов по Ассуру. Структурные группы и первичные механизмы. Примеры. 14. Структурные группы звеньев 2-го класса. Вид и порядок. Примеры. 15. Структурный анализ плоских рычажных механизмов. Пример. 16. Структурный анализ пространственных рычажных механизмов. Пример. 17. Маневренность пространственных рычажных механизмов. Пример. 18. Синтез механизмов. Цели, задачи и этапы синтеза. 19. Структурный синтез рычажных механизмов. Пример. 20. Метрический синтез рычажных механизмов. Пример. 21. Показатели качества рычажных механизмов. 22. Методы синтеза. Масштаб и масштабный 23. Метрический синтез плоских рычажных механизмов по заданным геометрическим параметрам. Пример. 24. Кинематический анализ. Цель, задачи и методы. Планы положения. 25. Метод планов. План скоростей. Теорема подобия. Угловые скорости звеньев. Пример. 26. Динамика механизмов. Цель, задачи и виды анализа. Основные динамические параметры механизмов. 27. Классификация силовых факторов, действующих на звенья механизмов.
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		28. Внешние силовые факторы, действующие на звенья механизмов. Примеры. 29. Внутренние силовые факторы, действующие на звенья механизмов. Примеры. 30. Теоретические силовые факторы, действующие на звенья механизмов. Примеры. 31. Виды динамических моделей технической системы и их параметры. 32. Теорема о высшей кинематической паре. Полюс и центроиды. 33. Передаточное отношение плоских механизмов с высшей кинематической парой. 34. Зубчатые механизмы. Простые зубчатые механизмы. Редуктора и мультипликаторы. Примеры. 35. Классификация простых зубчатых механизмов. Примеры. 36. Пространственные механизмы с высшей кинематической парой. Примеры. ***Примеры практических заданий для промежуточной аттестации*** 1. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма  2. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма  3. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма

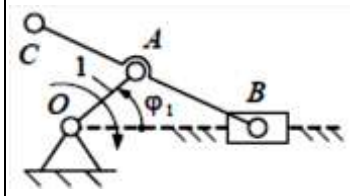
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 4. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма  5. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма  6. Выполнить структурный анализ плоского рычажного механизма

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 7. Определить подвижность и маневренность механизма манипулятора промышленного робота  8. Определить подвижность и маневренность механизма манипулятора промышленного робота  9. Определить подвижность и маневренность механизма манипулятора промышленного робота  10. Определить подвижность и маневренность механизма манипулятора промышленного робота  11. Определить подвижность и маневренность механизма манипулятора промышленного робота

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*

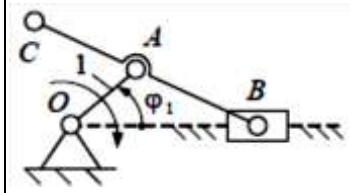


12. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему кривошипно-ползунного механи



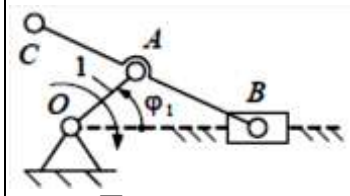
l_{OA}, м	0,10
l_{AB}, м	0,55
l_{AC}, м	0,30
φ_1, °	30

13. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему кривошипно-ползунного механи



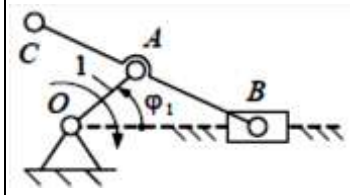
l_{OA}, м	0,20
l_{AB}, м	0,85
l_{AC}, м	0,15
φ_1, °	100

14. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему кривошипно-ползунного механи



l_{OA}, м	0,40
l_{AB}, м	0,90
l_{AC}, м	0,45
φ_1, °	200

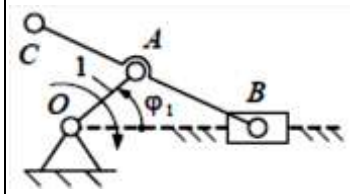
15. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему кривошипно-ползунного механи



l_{OA}, м	0,50
l_{AB}, м	1,05
l_{AC}, м	0,60
φ_1, °	280

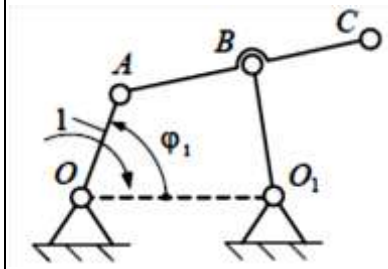
16. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему кривошипно-ползунного механи

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*



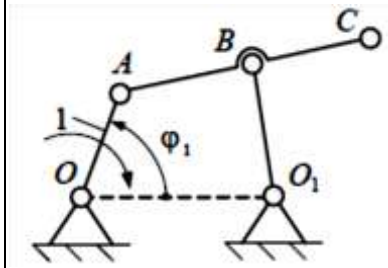
l_{OA}, м	0,30
l_{AB}, м	0,70
l_{AC}, м	0,35
φ_1, °	45

17. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему шарнирного четырехзвенного ме



l_{OA}, м	0,10
l_{AB}, м	0,60
l_{BO_1}, м	0,30
l_{OO_1}, м	0,60
l_{AC}, м	0,85
φ_1, °	40

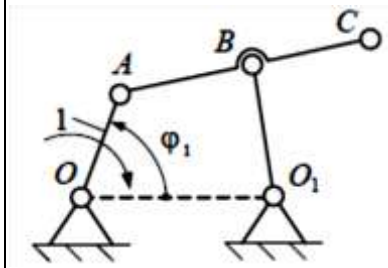
18. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему шарнирного четырехзвенного ме



l_{OA}, м	0,30
l_{AB}, м	0,55
l_{BO_1}, м	0,50
l_{OO_1}, м	0,80
l_{AC}, м	0,90
φ_1, °	60

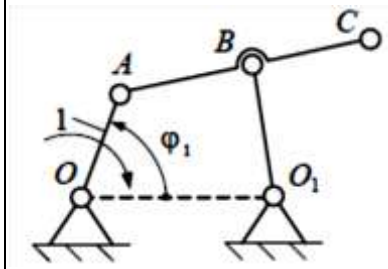
19. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему шарнирного четырехзвенного ме

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*



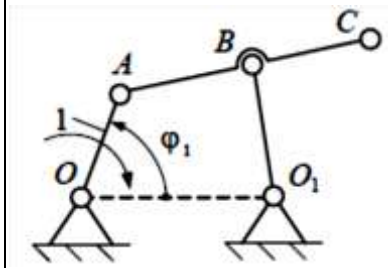
l_{OA}, м	0,50
l_{AB}, м	0,80
l_{BO_1}, м	0,55
l_{OO_1}, м	1,20
l_{AC}, м	1,00
φ_1, °	45

20. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему шарнирного четырехзвенного ме



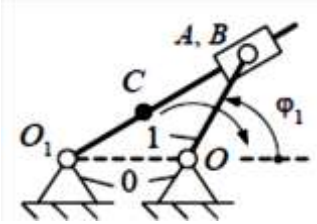
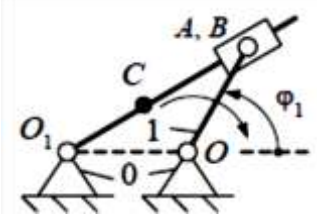
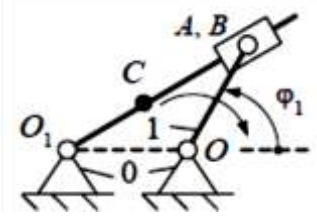
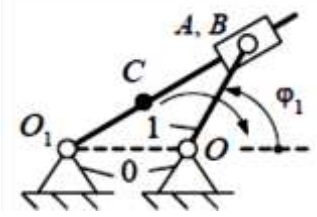
l_{OA}, м	0,70
l_{AB}, м	1,20
l_{BO_1}, м	0,90
l_{OO_1}, м	1,60
l_{AC}, м	1,60
φ_1, °	70

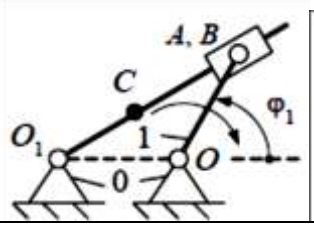
21. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему шарнирного четырехзвенного ме



l_{OA}, м	0,40
l_{AB}, м	0,95
l_{BO_1}, м	0,80
l_{OO_1}, м	1,00
l_{AC}, м	1,40
φ_1, °	200

22. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему плоского рычажного механизма.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 l_{OA}, м 0,30 l_{BO_1}, м 0,57 l_{CO_1}, м 0,30 φ_1, ° 35 23. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему плоского рычажного механизма.  l_{OA}, м 0,60 l_{BO_1}, м 0,61 l_{CO_1}, м 0,25 φ_1, ° 110 24. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему плоского рычажного механизма.  l_{OA}, м 0,40 l_{BO_1}, м 0,30 l_{CO_1}, м 0,50 φ_1, ° 220 25. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему плоского рычажного механизма.  l_{OA}, м 0,50 l_{BO_1}, м 0,85 l_{CO_1}, м 0,40 φ_1, ° 280 26. По заданным геометрическим параметрам построить кинематическую схему плоского рычажного механизма.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		 l_{OA}, м — 0,30 l_{BO_1}, м — 0,56 l_{CO_1}, м — 0,80 φ_1, ° — 300
Конструирование горных машин и оборудования		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	1. Проектирование, проект, конструирование, конструкция — определение, чем они отличаются. 2. Кто такой Витрувий и что такое «Витрувианский человек». 3. Важнейшие этапы проектирования, без которых создание оптимального конструкторского решения невозможно. 4. Качества, которыми должен обладать разработчик. 5. Роль абстрактного мышления, интуиции и логики в процессе проектирования. 6. Методы поиска оригинальных технических решений. 7. Традиционные методы поиска новых технических решений. 8. В чем суть метода проб и ошибок. 9. В чем суть метода адаптивного поиска. 10. В чем суть метода случайного поиска. 11. Новые методы поиска оригинальных технических решений. 12. В чем суть метода «Мозговой атаки». 13. Как решаются «Расчленимые задачи проектирования». 14. Как решаются «Нерасчленимые задачи проектирования». 15. Эвристические методы поиска технических решений. 16. В чем заключается суть метода «аналогии» 17. В чем заключается суть метода «моделирования» 18. В чем заключается суть метода «экстраполяции» 19. В чем заключается суть метода «интерполяции» 20. В чем заключается суть метода «идеализации» 21. В чем заключается суть метода «формализации» 22. В чем заключается суть метода «обобщения» 23. В чем заключается суть метода «классификации»

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	1. В чем заключается суть метода «аппроксимации» 2. В чем заключается суть метода «модификации» 3. Главная идея алгоритма изобретений Альтшуллера Г.С. 4. Три стадии АРИЗ 5. Какие шаги содержит аналитическая стадия? 6. Какие шаги содержит оперативная стадия? 7. Какие шаги содержит синтетическая стадия? 8. О чем нужно помнить при создании новых ТО? 9. Общая методика проектирования ТО: этапы. 10. От чего зависит объем работ при выполнении 11. Постановка задачи на проектирование. 12. Определение цели проектирования. На основании чего и кем она определяется? 13. Формулирование основного принципа задачи на проектирование. 14. Структурно-функциональный анализ ТО. 15. Выявление противоречий на основании структурно-функционального анализ создаваемого ТО 16. Разделение основной задачи на проектирование. 17. Определение критериев оценки ТО. Требования, предъявляемые к ним. 18. Три вида критериев оценки ТО. 19. Что относится к функциональным (техническим) критериям? 20. Что относится к экономическим критериям? 21. Что относится к прочим критериям? 22. Поиск технической информации и выбор прототипа. 23. Существующие источники информации. 24. Этапы проведения патентного поиска
Технология машиностроения		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 2. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 3. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 4. Классификация движений при обработке материалов резанием **Примерные практические задания для зачета:**

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	предприятий	Тема 2.1 «Заготовки для деталей машин и припуски на обработку». 1. Способы получения заготовок деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования 2. Литейное производство заготовок. Литейные уклоны. 3. Заготовки, получаемые обработкой давлением. Припуски на обработку Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Базы. Базирование деталей при обработке. 2. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 3. Точность изготовления изделия. 4. Припуски на обработку. Расчёт припусков
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Режим резания. 2. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 3. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 4. Приспособления: классификация и выбор **Примерные практические задания для зачета:** Тема 2.2 «Основы проектирования технологических процессов». 1. Общие положения по разработке технологического процесса механической обработки детали 2. Последовательность разработки технологического процесса механической обработки деталей 3. Расчет межпереходных размеров и припусков на механическую обработку Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 2. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 3. Классификация движений при обработке материалов резанием. 4. Режим резания. 5. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.
Специальные методы обработки деталей горных машин		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 2. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	использования технологического оборудования горных предприятий	3. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 4. Классификация движений при обработке материалов резанием **Примерные практические задания для зачета:** Тема 2.1 «Заготовки для деталей машин и припуски на обработку». 1. Способы получения заготовок деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования 2. Литейное производство заготовок. Литейные уклоны. 3. Заготовки, получаемые обработкой давлением. Припуски на обработку Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Базы. Базирование деталей при обработке. 2. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 3. Точность изготовления изделия. 4. Припуски на обработку. Расчёт припусков
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	**Перечень теоретических вопросов к экзамену:** 1. Режим резания. 2. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 3. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 4. Приспособления: классификация и выбор **Примерные практические задания для зачета:** Тема 2.2 «Основы проектирования технологических процессов». 1. Общие положения по разработке технологического процесса механической обработки детали 2. Последовательность разработки технологического процесса механической обработки деталей 3. Расчет межпереходных размеров и припусков на механическую обработку Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 2. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 3. Классификация движений при обработке материалов резанием. 4. Режим резания. 5. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.
Производственная - преддипломная практика		

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, констр - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конст - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; безопасные методы с
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального назначения	- разработка алгоритмов централизованного контроля технологических параметров; - организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования; - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатац переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; - мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, соблюдение экологич
Автоматика машин и установок горного производства		
ПК-2.1	Предлагает решения по повышению эффективности использования технологического оборудования горных предприятий	1. Разработка схемы релейной защиты силового трансформатора. 2. Разработка схемы автоматического управления освещением в шахте. 3. Разработка схемы автоматического управления работой водоотливной установки. 4. Разработка схемы автоматического управления гидротормозом подъемной машины. 5. Разработка схемы автоматического управления компрессорной станции. 6. Разработка схемы автоматического контроля веса груза на конвейере. 7. Разработка схемы автоматического управления вентилятора главного проветривания.
ПК-2.2	Оценивает надежность работы в процессе жизненного цикла горных машин и оборудования различного функционального	1. Изложите последовательность выбора закона регулирования. 2. Укажите основные параметры настроек регуляторов. 3. Представьте последовательность определения настроечных параметров регулятора. 4. Объясните понятие устойчивости систем регулирования

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	назначения	
ПК-3 – Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на осуществление проектирования и эксплуатации горных машин и оборудов правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, за соответствии с установленными формами		
Электропривод и электроснабжение горных машин		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	1. Что входит в систему внешнего электроснабжения горного предприятия? 2. Какое оборудование и схемы применяются на КРУ отходящих от подстанции линиях? 3. Какие источники света и осветительные приборы применяются на горных предприятиях? 4. Каковы схемы и оборудование передвижных комплектных трансформаторных подстанций? 5. Какими параметрами характеризуются светильники? 6. Каковы назначение, схемы и оборудование передвижных приключательных пунктов? 7. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения карьеров? 8. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения карьеров? 9. Какие требования предъявляются к схемам электроснабжения шахт? 10. Каковы типовые схемы внутреннего электроснабжения обогатительных фабрик? 11. Что является источником электроэнергии на горных предприятиях? 12. Какое электрооборудование установлено на одноковшовых экскаваторах? 13. Каковы схемы внешнего электроснабжения горных предприятий? 14. Каковы причины низкого коэффициента мощности? 15. Каковы особенности электрификации открытых горных работ? 16. Какое электрооборудование установлено на буровых станках? 17. Каковы особенности электрификации шахт? 18. Какое электрооборудование установлено на многоковшовых экскаваторах? 19. Каковы особенности электрификации обогатительных фабрик? 20. Какое электрооборудование установлено на конвейерных установках? 21. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на обогатительных фабриках? 22. Какое электрооборудование установлено на подъемных установках шахт? 23. Какие режимы нейтрали электрических сетей используются на карьерах и шахтах? 24. Какое электрооборудование установлено на компрессорных установках? 25. В чем достоинства и недостатки сети с изолированной и глухозаземленнойнейтралью? 26. Какое электрооборудование установлено на водоотливных установках?
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности	
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		27. От каких факторов зависит ток утечки в электрической сети шахты напряжением до 1000В? 28. Какое электрооборудование установлено на вентиляторных установках главного проветривания? 29. Как осуществляется контроль изоляции в электрических сетях напряжением до 1000 В? 30. Какое электрооборудование установлено на тяговых подстанциях? 31. Какие аппараты защищают от утечек тока на землю в сетях напряжением до 1000 В? 32. Как осуществляется защита от однофазных замыканий в сетях выше 1000 В? 33. На каком принципе работает защитное заземление? 34. Как определяются электрические нагрузки электроприемников, линий и трансформаторов? 35. Какие системы и оборудование электрического освещения применяются на карьерах? 36. Как определяется картограмма нагрузок и места расположения подстанций? 37. По каким нормам и какие рабочие места обеспечиваются искусственным освещением? 38. Как осуществляется выбор трансформаторов ГПП? 39. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение точечным методом? 40. Как производится расчет линий электропередачи для группы электроприемников? 41. Какие рабочие места и как рассчитывается освещение методом коэффициента использования? 42. Каковы основные энергетические показатели электрохозяйства горных предприятий? 43. Каков порядок расчета отклонений напряжения у электроприемников? 44. Как рассчитывается защитное заземление на карьерах? 45. В чем заключается метод относительной освещенности расчета освещения? 46. Как осуществляется нормирование расхода электроэнергии на горных предприятиях? 47. Что такое коэффициент мощности и коэффициент реактивной мощности? 48. Как осуществляется учет и тарификация электроэнергии на горных предприятиях? 49. Что такое независимый источник питания в системе электроснабжения горных предприятий? 50. Что такое расчетные электрические нагрузки и какими методами они определяются? 51.Каковы особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов карьеров и требования, предъяв 52. Составить икратко описать электрическую схему привода ходового механизма роторного экскаватора по системе Г-Д, 53.Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов шахт и перечислить т электрооборудования. 54.Охарактеризовать рабочие режимы и нагрузочные диграммы электроприводов главных механизмов многоковшовых эк 55. Составить и кратко описать схему электрооборудования и управления станка вращательного бурения с многодвигател 56. Кратко охарактеризовать условия возникновения пожаров от электрического тока, меры их предупреждения и способы 57. Охарактеризовать особенности условий эксплуатации электрооборудования машин и комплексов обогатительных фаб

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		исполнению электрооборудования. 58. Как осуществляется проверка и испытание заземляющих устройств электроустановок карьера? 59. Охарактеризовать рабочие режимы и нагрузочные диаграммы электроприводов главных механизмов одноковшовых эк 60. Составить и кратко описать примерную схему заземляющей сети карьера и указать параметры ее основных элементов. 61. Привести примерные схемы электроснабжения небольших, средних и крупных карьеров, обозначить основные элемен 62. Составить схему первичной коммутации ГПП горного предприятия для первичного напряжения 35 кВс короткозамыка трансформатора ТМ—10000/35. 63. Перечислить основные требования, которые необходимо соблюдать при проектировании ГПП карьера. 64. Перечислить основные требования, которые необходимо выполнять при проектировании участковых карьерных транс 65. Объяснить природу возникновения атмосферных перенапряжений и способы защиты воздушных сетей от грозовых ра
Механическое оборудование карьеров		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	Перечень вопросов для подготовки к экзамену 1. Каков порядок расчёта мощности механизмов напора экскаватора типа прямая лопата? 2. Каков порядок расчёта мощности тягового механизма драглайна? 3. Каков порядок расчёта мощности подъёмного механизма драглайна? 4. Как конструктивно выполняется гусеничное ходовое оборудование экскаватора? 5. Какие сопротивления преодолевает гусеничный ход экскаватора? 6. Как определяется теоретическая производительность экскаваторов и каковы пути её повышения? 7. Как определяется техническая производительность экскаваторов и каковы пути её повышения? 8. Как определяется эксплуатационная производительность экскаваторов и каковы пути её повышения? 9. Каков принцип действия, назначение роторных экскаваторов? 10. Каков порядок расчёта мощности привода роторного колеса? 11. Как конструктивно выполняется шагающее ходовое оборудование экскаваторов? 12. Какие ходовые механизмы применяются на одноковшовых экскаваторах? 13. Как конструктивно выполняется колёсное ходовое оборудование экскаватора? 14. Какие сопротивления преодолевает колёсное ходовое оборудование экскаватора? 15. Как устроены поворотные механизмы одноковшовых экскаваторов? 16. Каков порядок расчёта поворотных механизмов экскаваторов? 17. Какова цель статического расчёта экскаваторов? 18. Как определяется коэффициент устойчивости экскаватора? 19. Какие ходовые механизмы имеют роторные и цепные многочерпаковые экскаваторы? 20. Какие выемочно - транспортирующие машины применяются на карьерах ?

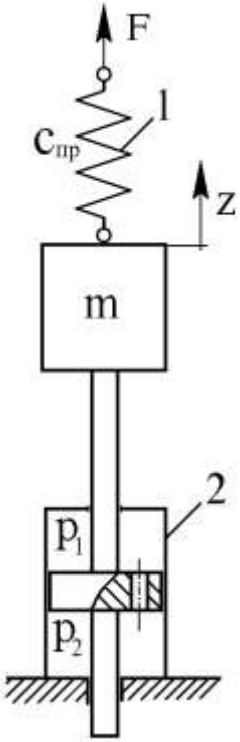
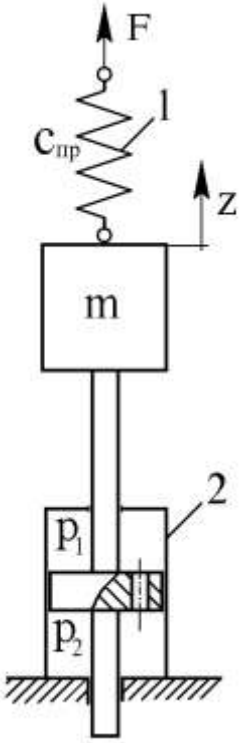
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		21. Какова цель тягового расчёта и порядок его выполнения для выемочно - транспортирующих машин ? 22. Как определяется производительность выемочно - транспортирующих машин? 23. Какие машины применяются для гидромеханизации? Как они работают? 24. Для чего применяются камнерезные машины и какова их классификация ? *25. Какие рабочие органы имеют камнерезные машины и чем они отличаются?*
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности	***Темы для курсовой работы:*** Расчет и выбор буровых оборудования, выемочно-погрузочных машин (экскаваторов) и выемочно-транспортирующих ма производительности карьера.
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	***Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:*** 1. Какие механические и физические способы бурения применяются при бурении горных пород? В чём их принципиальнс 2. Как классифицируются буровые станки? 3. Какие главные параметры характеризуют буровые станки? 4. Какие основные механизмы имеют буровые станки? 5. Какие механизмы подачи и ходовые механизмы применяются на буровых станках? 6. Какие способы очистки скважин применяются на буровых станках? 7. Как осуществляется расчёт мощности вращателей? 8. Как определяется производительность шарошечных станков? 9. Как определяется производительность вращательных станков? 10. Как определяется производительность станков с погружными пневмоударниками? 11. Из каких основных механизмов состоит карьерный экскаватор? 12. Как осуществляется экскавация пластичных пород? 13. Как осуществляется экскавация малосвязанных пород? 14. Как осуществляется экскавация хрупких пород? 15. Как осуществляется экскавация скальных пород? 16. Какова конструктивная схема экскаватора прямая лопата?

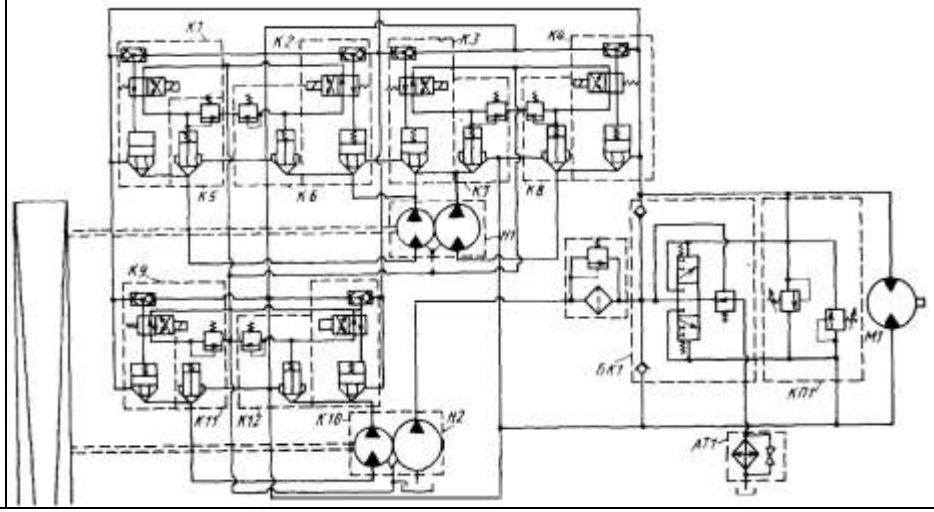
Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		17. Какова конструктивная схема экскаватора обратная лопата? 18. Какова конструктивная схема драглайна? 19. Какова конструктивная схема грейфера? 20. Какие основные рабочие размеры имеют карьерные экскаваторы? 21. Какова конструктивная схема зубчатореечного напора экскаватора? 22. Какова конструктивная схема рычажного напора экскаватора? 23. Какова конструктивная схема канатного напора экскаватора? 24. Каковы конструктивные схемы экскаваторов с коленчато- рычажным напором? 25. Каков порядок расчёта мощности механизмов подъёма экскаватора типа прямая лопата?
Проходческие подъёмные работы		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	1. Подготовительный период строительства вертикальных горных выработок 2. Назначение и характеристика стволов 3. Подготовительный период строительства 4. Оснащение стволов к проходке 5. Технологические схемы оснащения проходки стволов
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности	1. Основные принципы размещения проходческого оборудования 2. Проходческое оборудование для оснащения стволов 3. Технологические схемы проходки стволов 4. Последовательная схема проходки стволов 5. Параллельная схема проходки стволов 6. Параллельная схема проходки стволов со щитом-оболочкой 7. Совмещенная схема проходки стволов 8. Проходка стволов с одновременным армированием 9. Выбор и обоснование технологических схем проходки стволов
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы	1. Сооружение устьев стволов и технологического отхода 2. Способы проходки устья ствола и технологического отхода 3. Последовательная технологическая схема 4. Совмещенная технологическая схема 5. Проходка устьев стволов и технологического отхода с применением проходческого оборудования 6. Подъем при сооружении стволов 7. Проходческий подъем

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	в соответствии с установленными формами	8. Расчет проходческого подъема 9. Оборудование проходческого подъема 10. Комплексы оборудования для проходки стволов шахт 11. Комплексы оборудования для проходки устьев стволов неглубоких вертикальных стволов 12. Комплексы оборудования для проходки стволов средней глубины 13. Комплексы оборудования для проходки глубоких стволов
Грузоподъемные машины и механизмы		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	Индикатор достижения компетенции не реализуется в данной дисциплине
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности	Индикатор достижения компетенции не реализуется в данной дисциплине
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	***Перечень теоретических вопросов к зачету:*** 1. Особенности основного регламентирующего документа по грузоподъемным машинам. 2. Классификация грузоподъемных машин. 3. Основные параметры кранов 4. Определение башенного крана. 5. Определение мостового крана. 6. Определение портального крана. 7. Определение стрелового крана. 8. Определение велосипедного крана. 9. Отметьте особенности статических испытаний и динамических испытаний

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		10. Отметьте группы классификации крана и крановых механизмов. 11. Материалы, применяемые для изготовления узлов и деталей кранового оборудование. 12. Классификация тормозов. 13. Приведите особенности расчета тормозов. 14. Приведите классификацию приводов грузоподъемных машин. 15. Классификация приборов безопасности. 16. Приведите конструкции остановов. 17. Отметьте требования к тормозам кранов. 18. Отметьте особенности электропривода кранов. 19. Отметьте особенности гидропривода кранов. 20. Приведите конструкции ограничителей передвижения кранов. 21. Приведите конструкции ограничителей высоты подъема кранов. 22. Отметьте требования к приборам безопасности кранов. 23. Приведите классификацию грузозахватных устройств. 24. Приведите особенности расчета крюков. 25. Приведите схему работы двухканатного грейфера. 26. Приведите конструкцию крюковой подвески. 27. Приведите конструкцию электромагнитного захвата. 28. Приведите конструкцию предохранительного устройства крюков. 29. Приведите классификацию канатов. 30. Отметьте особенности расчета стальных канатов. 31. Приведите кинематические схемы механизма подъема. 32. Приведите конструкцию барабана ГПМ. 33. Приведите схемы одинарных полиспастов. 34. Приведите схемы сдвоенных полиспастов. 35. Приведите конструкции соединений каната. 36. Отметьте особенности расчета барабанов. 37. Отметьте особенности выбора двигателя механизма подъема. 38. Отметьте особенности выбора тормоза. 39. Отметьте особенности выбора редуктора и передачи. 40. Отметьте особенности компоновки лебедки с канатоукладчиком. 41. Отметьте особенности расчета механизма подъема в неустановившихся режимах.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		42. Отметьте особенности компоновки крановой тележки. 43. Отметьте конструкции двухбалочных мостовых кранов. 44. Отметьте конструкции настенных консольных кранов. 45. Отметьте особенности компоновки тали
Проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин и оборудования		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	1. Статические характеристики гидравлических исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 2. Коэффициенты полезного действия гидроприводов с дроссельным регулированием. 3. Динамические характеристики исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 4. Принципиальная и структурная схема ЭГСП с нежесткой опорой. 5. Динамические характеристики ЭГСП с нежесткой опорой. 6. Статические характеристики ЭГСП. 7. Описание схемы и принцип действия электрогидропривода с обратной связью по скорости. Связь между элементами ЭГ 8. Особенности работы ЭГП с обратной связью по скорости на инерционную нагрузку 9. Схема и принцип действия ЭГСП с механической обратной связью по положению. О добротности по скорости ЭГСП с 10. Защита элементов ЭГСП от механических частиц. Конструктивные особенности гидробаков. 11. Формирование компоновочных решений гидропривода. 12. Определение приведенных параметров гидропривода и несущей системы. 13. Функции гидросистемы и порядок ее проектирования. 14. Получение принципиальной гидросхемы и расчеты по выбору гидрооборудования. 15. Выбор элементов гидросистемы. 16. Тепловой расчет гидросистемы. Выбор трубопроводов. 17. Динамические расчеты гидросистем 18. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом. 19. Стабилизация гидросистем. 20. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы 21. Проектирование электрогидравлических систем 22. Основные тенденции развития. 23. Повышение демпфирования. 24. Объемное регулирование. 25. Цифровые электрогидравлические приводы. 26. Особенности схемы надежности гидросистем. 27. Порядок расчета безотказности гидросистем. 28. Среднее время восстановления. Диагностика и резервирование.

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
		29. Требования к конструкции гидросистем 30. Особенности гидроприводов горных машин и оборудования. 31. Гидроприводы рабочего оборудования карьерного экскаватора (системы с разомкнутой циркуляцией и объемным регул 32. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением) 33. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и об 34. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объем 35. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера. 36. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика. 37. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением 38. Динамический расчет ступенчато-регулируемых гидроприводов 39. Особенности последовательного соединения гидродвигателей в многопоточных ступенчато регулируемых гидропривод
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности	 ***Примерные практические задания для зачета:*** *Составить математическое описание в форме "вход-выход" системы,* *За выходную величину принять переме-* *щение массы m от внешней силы F, а силу F - за* *входное воздействие.* *Составить математическое описание и определить передаточную функцию:* *а) без учета массы подвижных частей, силы трения и сжимаемости жидкости;* *б) без учета силы трения и сжимаемости жидкости, но с учетом массы* *в) без учета сжимаемости жидкости, но с учетом силы трения и массы* *г) с учетом сжимаемости жидкости, силы трения и массы подвижных частей.* 

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	***Примерные задания на решение задач из профессиональной области*** Приведена схема гидрообъемной трансмиссии гусеничного тягача. Укажите особенности данной схемы. Возможности регулиро динамических расчета данного гидропривода. 
Производственная - преддипломная практика		
ПК-3.1	Планирует и организовывает эффективную работу горных машин и оборудования	- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, констр - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конст - методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; безопасные методы с
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и	- разработка алгоритмов централизованного контроля технологических параметров; - организация профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования; - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатац переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - методы определения пространственно-геометрического положения горных машин и оборудования; - мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, соблюдение экологич

Код индикатора	*Индикатор достижения компетенции*	*Оценочные средства*
	оборудования с целью повышения их надежности	
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	- основные схемы технологических машин и оборудования для ведения открытых горных работ – кинематические, констр - основные схемы технологических машин и оборудования для ведения подземных горных работ – кинематические, конст