**1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с квалификационными характеристиками ЕКС**

**1.2.1. Квалификационные характеристики должностей ЕКС (необходимые знания и должностные обязанности, к выполнению которых должен быть готов выпускник, успешно освоивший программу специалитета)**

[**Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр**](http://bizlog.ru/eks/eks-2/)  
Раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 N 82

к выполнению которых готовится выпускник программы специалитета

**Инженер по горным работам**

**Должностные обязанности.** Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ. Участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической части проектно-сметной документации. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выра-боток и контролирует ее исполнение. Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака при производстве горных работ. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах. Контролирует соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды. Совместно с механиком по горным работам разрабатывает графики ремонта и технического обслуживания горнопроходческого оборудования и контролирует их выполнение. Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и контролирует рациональность их использования. Обеспечивает сос-тавление необходимой документации для оформления разрешений на хранение, перевозку взрывчатых материалов и ведения буро-взрывных работ. Участвует в составлении заявок на требуемые взрывчатые материалы, горное оборудование, инструмент и средства безопасности, а также в их распределении по объектам. Осуществляет контроль за состоянием, хранением и эксплуатацией горнопроходческого оборудования, инструмента и других технических средств. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству, нормированию труда. Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных работ, участвует в его распространении на гор-ных работах. Ведет установленный учет и составляет необходимую отчетность. Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах.

**Должен знать:** законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся производства горных работ; основы геологии; общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ; назначение и конструкции горных выработок; требования и порядок разработки проектно-производственной документации на проходку горных выработок; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; порядок оформления документов на производство работ в условиях и с материалами, требующими специальных разрешений, оформления и согласования; технические и геологические требования, предъявляемые к отбору проб и качеству горных работ; правила технической эксплуатации и обслуживания горнопроходческого оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, средств защиты, инструмента; причины и условия возникновения геологических ос-ложнений, технико-технологических нарушений, неполадок, аварий в горных выработках и способы их предупреждения и ликвидации; порядок и средства контроля за состоянием горных выработок; тре-бования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; нормы расхода и правила хранения материалов, применяемых при проходке горных выработок; виды, характеристики взрывчатых материалов, правила их применения, транспортировки, учета и хра-нения; технологию опробования, требования, предъявляемые к отбору и качеству проб; правила учета и хранения геологического материала (керна, проб и т.п.); формы и порядок ведения производственной и отчетной документации; порядок планирования, проектирования и основы финансирования горных работ; нормы и расценки на горные работы, порядок их пересмотра; действующие положения по оплате труда работников; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии горных работ; основы экономики геологоразведочных и горных работ; основы трудового законодательства; правила противопожарной защиты; правила по охране труда.

**Требования к квалификации.**

Инженер по горным работам I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам II категории не менее 3 лет.

Инженер по горным работам II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам не менее 3 лет.

Инженер по горным работам: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет.

**Единый квалификационный справочник должностей, руководителей,**

**специалистов и служащих (profstandart.rosmintrud.ru)**

**Должностные обязанности**

Инженер-технолог:

**Общие положения**

1. Технолог относится к категории специалистов.

2. Технолог I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы

в должности технолога II категории не менее 3 лет.

-технолог II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы

в должности технолога III категории или других инженерно-технических должностях, замещаемых

специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

-технолог III категории: высшее профессиональное (техническое) образование и опыт работы

по специальности, приобретенный в период обучения, или стаж работы на инженерно-технических

должностях без квалификационной категории.

-технолог: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований

к стажу работы или среднее профессиональное образование и стаж работы в должности техника-технолога I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет.)

1. Разрабатывает, применяя средства автоматизации проектирования, и внедряет прогрессивные

технологические процессы виды оборудования и технологической оснастки, средства

автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на выпускаемую предприятием

продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство

конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее

изготовление.

2. Устанавливает порядок выполнения работ и пооперационный маршрут обработки деталей и

сборки изделий.

3. Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования.

4. Участвует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и

сетевых графиков, в отработке конструкций изделий на технологичность, рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов,технологического топлива, энергии), экономическую эффективность проектируемых технологических процессов.

5. Разрабатывает технологические нормативы, инструкции, схемы сборки, маршрутные карты,

карты технического уровня и качества продукции и другую технологическую документацию,

вносит изменения в техническую документацию в связи с корректировкой технологических

процессов и режимов производства.

6. Согласовывает разработанную документацию с подразделениями предприятия.

7. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство

нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации.

8. Принимает участие в разработке управляющих программ (для оборудования с ЧПУ), в отладке разработанных программ, корректировке их в процессе доработки, составлении инструкций по работе с программами.

9. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии.

10. Участвует в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических

процессов и внедрению их в производство, в составлении заявок на изобретения и промышленные образцы, а также в разработке программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролирует их выполнение.

11. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования.

12. Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии производства,

разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности

производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости,

повышение производительности труда.

13. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества и сортов, принимает

участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию.

14. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции.

15. Участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и

промышленные образцы.

16. Рассматривает рационализаторские предложения по совершенствованию технологии

производства и дает заключения о целесообразности их использования на предприятии.

17. Выполняет отдельные служебные поручения своего непосредственного руководителя.

**Ответственность**

Инженер-технолог несет ответственность:

1. За ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей,

предусмотренных настоящей должностной инструкцией - в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации.

2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

3. За причинение материального ущерба в пределах, определенных действующим трудовым и

гражданским законодательством Российской Федерации.

**1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетен-ций | Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенций | | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам | |
| Системное и критическое мышление | УК-1.  Способен осущест-влять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стра-тегию действий | УК-1.1 -анализирует проблемную ситу-ацию как систему, выявляя ее состав-ляющие и связи между ними;  УК-1.2 -определяет необходимую инфор-мацию для решения проблемной ситуа-ции и проектирует процессы по их устранению;  УК-1.3 -критически оценивает надеж-ность источников информации, рабо-тает с противоре-чивой информацией из разных источ-ников;  УК-1.4 -разрабаты-вает и содержательно аргументирует стра-тегию решения проб-лемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;  УК-1.5 -строит сце-нарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения. | | *Знать:*  - основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;  - базовые и профессионально-профи-лирванные основы философии;  - сущность философских категорий, терминологию философии и структуру философского знания, функции фило-софии методы философского иссле-дования философские персоналии и специфику философских направлений;  - место и роль философии в обществен-ной жизни; мировоззренческие соци-ально и личностно значимые философ-ские проблемы;  - основные разделы и направления философии, методы и приемы фило-софского анализа проблем.  *Уметь:*  - применять понятийно-категориаль-ный аппарат, основные законы гумани-тарных и социальных наук в профес-сиональной деятельности;  - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые фи-лософские проблемы;  - анализировать гражданскую и миро-воззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятель-ности;  - ориентироваться в системе философ-ского знания как целостного представ-ления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума;  - понимать характерные особенности современного этапа развития филосо-фии; применять философские принци-пы и законы, формы и методы позна-ния.  *Владеть:*  - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;  - навыками целостного подхода к ана-лизу проблем общества;  - умениями толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий;  - методами философских, историчес-ких и культурологических исследо-ваний, приёмами и методами анализа проблем общества;  -навыками философского анализа раз-личных типов мировоззрения, исполь-зования различных философских мето-дов для анализа тенденций развития современного общества.  ---------------------------------------------------  *Знать:*  -основы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциаль-ного и интегрального исчисления функции одной переменной; теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного пере-менного, теории рядов, теории диффе-ренциальных уравнений, теории веро-ятностей и математической статистики;  *Уметь:*  -применять соответствующий матема-тический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.  *Владеть:*  -навыками теоретического и экспери-ментального исследования объектов профессиональной деятельности с применением методов математичес-кого анализа, линейной алгебры и гео-метрии, теории вероятностей и математической статистики.  ----------------------------------------------------  *Знать*:  -основные основные законы физики; общие законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физии; методы реше-ния базовых задач физики; общие све-дения об основных законах и принци-пах исследования; методы расчёта основных типов задач, встречающихся в физике;  *Уметь*:  -решать прямую и обратную механики; решать простые задачи взаимодействия тел и зарядов в различных физических процессах  *Владеть методиками:*расчетами в области механики, гидромеханики, электричества, магнетизма и колебаний волн;  Владеть практическими навыками  -проведения физического эксперимента и расчетами физических величин.  -------------------------------------------------  *Знать****:***  - значимые единицы при работе с про-ектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, про-анализировать результат и обосновы-вать свои выводы;  *Уметь:*  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассмат-ривая различные варианты развития ситуации.  *Владеть****:***  -специальным инструментарием для проектного управления, умением под-бирать подходящее программное обе-спечение по ряду признаков для реше-ния различных задач;  - классическими и современными инс-трументами управления;  -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникации-ями проекта на всех этапах его жизнен-ного цикла;  -анализом рисков проекта, управляяет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представле-нием результатов проекта.  ----------------------------------------------------  *иметь представление:* о строении атомов и молекул; о видах химической связи и способах ее образования; о хи-мических системах (растворах, катали-тических, дисперсных, электрохимиче-ских системах), их свойствах;  *знать:* химическую терминологию и пользоваться ею при описании хими-ческих явлений; основные стехиомет-рические законы, фундаментальные константы, единицы их измерения; особенности протекания и возможности управления ходом химического процес-са; строение веществ в конденсиро-ванном состоянии; зависимость свойств веществ от типа кристаллической ре-шетки;  *уметь:* записывать электронную фор-мулу атома любого элемента, валент-ности и степени окисления, охаракте-ризовать и предсказывать свойства элемента и его соединений; давать общую характеристику s-, p-, d-элементов, закономерности изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств в периоде и группе; определять термодинамическую устойчивость веществ, направленность процессов, в том числе фазовых, в различных условиях; охарактеризовывать условия равновес-ного состояния системы и его сдвига; привести механизм электрохимической и химической коррозии и предложить наиболее эффективные способы защи-ты; планировать химические экспери-менты для проверки научных гипотез; обобщать полученные результаты;  *владеть:* методиками расчета по основным стехиометрическим законам: количества вещества, массы, объема газа, молярной массы, молярной массы эквивалента, элементного состава сложного вещества; расчета по химии-ческим уравнениям; тепловых эффектов и скоростей реакций; количественных характеристик растворов электролитов и неэлектролитов: видов концентраций, рН, температуры кипения и замерзания; количественных характеристик окислительно-восстановительных систем, гальванических элементов, в процессах электролиза;  практическими навыками работы с химическим оборудованием и реакти-вами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности.  Знать:  -теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.  Уметь:  определять перспективные направления научных исследований впредметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, опре­деляющие их факторы;  -использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности;  -адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу.  -оценивать умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств.  Владеть:  -современными методами научного исследования в предметной сфере;  способами осмысления и критического анализа научной информации;  -навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.  ----------------------------------------------------  *Должен знать*:  -теоретико-методологические, методи-ческие и организационные аспекты осуществления научно-исследователь-ской деятельности;  -знать основные виды и требования к НИР студента в учебной деятельности;  -критическую оценку надежности источников информации;  -направления стратегии решения проблемных ситуаций и реализацию стратегий;  -методы рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач.  *Должен уметь:*  -анализировать проблемную ситуацию и перспективные направления научных исследований в учебной сфере профес-сиональной деятельности;  - стандартным оформлением научно-исследовательских работ;  - проведить обработку и анализ полу-ченных данных;  *-*определять и обосновывать траекто-рию саморазвития и самосовершенст-вования, профессионального роста*;*  -оценивать приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;  Должен владеть:  - использованием современных техно-логий для сбора информации, обработ-ки и интерпретации полученных экс-периментальных данных;  *-*формулировками проведения обра-ботки и анализа полученных данных, сопоставлением результатов собствен-ных исследований с имеющими в литературе данными*.*  ------------------------------------------------  *Знать****:***  - значимые единицы при работе с прое-ктами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосно-вать свои выводы;  *Уметь:*  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассмат-ривая различные варианты развития ситуации.  *Владеть****:***  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуника-циями проекта на всех этапах его жиз-ненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляяет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представле-нием результатов проекта. | |
| Разработка и реализация проектов | УК-2.  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | *Индикаторы:*  УК-2.1-формулирует на основе постав-ленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управле-ния;  УК-2.2- разрабатывает кон-цепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значи-мость, ожидаемые результаты;  УК-2.3 -предлагает и обосновывает спо-собы решения пос-тавленных управ-ленческих задач;  УК-2.4 - разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, регио-нальных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, плани-рует необходимые ресурсы;  УК-2.5 - управляет командой, комму-никациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  УК-2.6 -анализрует риски проекта, уп-равляет ими в рамках имеющихся ресур-сов;  УК-2.7 - завершает проект с представ-лением результатов проекта. | | Знать**:**  - значимые единицы при работе с про-ектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосно-вать свои выводы;  Уметь:  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассма-тривая различные варианты развития ситуации.  Владеть**:**  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представлением результатов проекта.  --------------------------------------------------  *Знать:*действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующ ее воздействие на проектную деятель ность.  *Уметь:* определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности  *Владеть:*навыками по публичному преставлению результатов решения конкретной задачи проекта  --------------------------------------------------  *Знать:*действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулиру-ющее воздействие на проектную дея-тельность.  *Уметь:* определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности  *Владеть:*навыками по публичному преставлению результатов решения конкретной задачи проекта.  ---------------------------------------------------  Знать**:**  -основные экономическиие показатели, методы их расчета;  Уметь:  -прогнозировать экономические пос-ледствия различных событий; рассчитать показатели дохода, издер-жек, прибыли;  Владеть**:**  **-**основами метода экономического ана-лиза;  -навыками экономического обоснования управленческих решений на производ-стве. | |
| Командная работа и ли-дерство | УК-3.  Способен органи-зовывать и руко-водить работой команды, выра-батывая команд-ную стратегию для достижения пос-тавленной цели | УК.3.1  -определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;  УК-3.2  -учитывает особен-ности поведения и интересы других участников в соци-альном взаимодей-ствии и командной работе, организовывает и руководит работой команды;  УК-3.3  -осуществляет обмен информацией, зна-ниями и опытом с членами команды, оценивает идеи дру-гих членов команды для достижения поставленной цели; | | Знать:  -содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения;  -социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде;  -особенности социального взаимодействия в современном обществе.  Уметь:  -определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач;  -взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения;  -работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.  Владеть:  -навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни;  -навыками эффективной коммуникации в команде;  -методами выявления социально-психо-логических особенностей и особен-ностей поведения членов команды.  -определением своей роли и роли других членов команды, учитываетособенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе;  -------------------------------------------------  Знать:  -геологическое строение района про-хождения практики;  Уметь:  -пользоваться горным компасом; -пользоваться топографической осно-вой;  -вести документацию обнажений и горных выработок; -отбирать и оформлять образцы;  -составлять простейшие геологические схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о проведен-ных наблюдениях.  Владеть:  -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;  -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;  - определением своей роли и роли других членов команды, учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе;  - использоваем полученных графичес-ких знаний и навыков в различных отраслях. | |
|  |  |  | | *Знать****:***  - значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосновывать свои выводы;  *Уметь:*  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассмат-ривая различные варианты развития ситуации.  *Владеть****:***  -специальным инструментарием для проектного управления, умением под-бирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления;  -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляяет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представле-нием результатов проектаэ  --------------------------------------------------  Знать**:**  - значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосновать свои выводы;  Уметь:  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассматривая различные варианты развития ситуации.  Владеть**:**  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникации-ями проекта на всех этапах его жизнен-ного цикла;  -анализом рисков проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представле-нием результатов проекта. | |
| Коммуникации | УК-4.  Способен при-менять современ-ные коммуни-кативные техно-логии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1  -устанавливает кон-такты и организует общение в соот-ветствии с потреб-ностями совместной деятельности, ис-пользуя современные коммуникативные технологии;  УК-4.2  -осуществляет уст-ную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;  УК-4.3  -осуществляет уст-ную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;  УК-4.4  -создает различные академические и профессиональные тексты на иност-ранном(ых) языке(ах);  УК-4.5  -выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иност-ранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) ;  УК-4.6  -публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения. | | *Знать****:***  - значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосновывать свои выводы;  *Уметь:*  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассматривая различные варианты развития ситуации.  *Владеть****:***  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления;  -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представлением результатов проекта  Знать**:**  - значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосновать свои выводы;  Уметь:  -применять базовые логические законы для оценки различных данных;  - обосновывает свои выводы;  -уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассматривая различные варианты развития ситуации.  Владеть**:**  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представлением результатов проекта.  Знать:  - языковый материал изученных тем, языковые средства (фонетические, орфографические, лексические, грамматические) в соответствии c темами, сферами и ситуациями общения, отобранными для изучения дисциплины, языковые явления изучаемого языка, разные способы выражения мысли в английском языке  Уметь:  - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных академических и профессиональных текстов, а также выделять их значимую/ запрашиваемую информацию  - детально понимать содержание несложных академических и профес-сиональных текстов;  -выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов ;  - начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать своё мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);  - заполнять формуляры и бланки прагматического характера;  -вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера).  Владеть:  - одним из иностранных языков для изучения зарубежного опыта, для академического и профессионального взаимодействия, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации. | |
| Межкуль-турное вза-имодействие | УК-5.  Способен анали-зировать и учиты-вать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1  -понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России;  УК-5.2  -осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов;  УК-5.3  -имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах;  УК-5.4  -демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, форми-рует и отстаивает гражданскую позицию;  УК-5.5  -конструктивно взаимо-действует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм само-определения человека, к историческому нас-ледию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп;  УК-5.6  -проявляет толерантное отношение к многооб-разию культурных форм самоопределения чело-века, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп. | | Знать:  -движущие силы и закономерности исторического процесса;  -место человека в историческом процессе, политической организации общества;  -место России в мировом сообществе, ее взаимосвязи с Западом и Востоком, вклад в мировую цивилизацию, специфические особенности ее развития;  -важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;  Уметь:  -преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в истории России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;  -руководствуясь принципами научной объективности и историзма извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;  -понимать и оценивать достижения культуры, зная исторический контекст их создания.  Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):  -представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;  -владеть опытом оценки исторических явлений и персоналий, уметь определять свое личностное отношение к ним, обосновывать собственные оценки и суждения;  -использовать исторические знания для характеристики развития современной цивилизации. | |
| Самооргани-  зация и саморазви-тие  (в том числе  здоровьесбе-режение) | УК-6.  Способен опреде-лять и реализо-вывать приоритеты собственной дея-тельности и спо-собы ее совершен-ствования на осно-ве самооценки и образования в те-чение всей жизни | УК-6.1  -обосновывает выбор инструментов и мето-дов рациональным управлением времени при выполнении конк-ретных задач при дос-тижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятель-ности (личностные, ситуативные, времен-ные);  УК-6.2  -определяет и обосно-вывает траекторию саморазвития и самосо-вершенствования, профессионального роста;  УК-6.3  -оценивает приоритеты собственной деятель-ности и определяет стратегию профессио-нального развития;  УК-6.4  -определяет план реа-лизации траектории саморазвития и способы сасамосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни. | | *Должен знать*:  -теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности;  -знать основные виды и требования к НИР студента в учебной деятельности;  -критическую оценку надежности источников информации;  -направления стратегии решения проблемных ситуаций и реализацию стратегий;  -методы рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач.  *Должен уметь:*  -анализировать проблемную ситуацию и перспективные направления научных исследований в учебной сфере про-фессиональной деятельности;  - стандартным оформлением научно-исследовательских работ;  - проводить обработку и анализ полу-ченных данных;  *-*определять и обосновывать траекто-рию саморазвития и самосовершен-ствования, профессионального роста*;*  -оценивать приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;  Должен владеть:  - использованием современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;  *-*формулировками проведения обработки и анализа полученных данных, сопоставлением результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными*.*  ----------------------------------------------  Владеть**:**  -специальным инструментарием для проектного управления, умением подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;  - классическими и современными инструментами управления; -применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами;  -управлением командой коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла;  -анализом рисков проекта, управляяет ими в рамках имеющихся ресурсов;  - завершением проекта с представлением результатов проекта. | |
| Самооргани-  зация и саморазви-тие  (в том числе  здоровьесбе-режение) | УК-7.  Способен поддер-живать должный уровень физичес-кой подготов-ленности для обес-печения полно-ценной социальной и профессио-нальной деятель-ности | УК-7.1  -обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддер-жания здорового образа жизни с учетом физиоло-гических особенностей организма и условий реализации профессио-нальной деятельности;  УК-7.2  -планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;  УК-7.3  -соблюдает и пропаган-дирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной дея-тельности;  УК-7.4  -устанавливает соответ-ствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня фи-зической подготовлен-ности;  УК-7.5  -определяет готовность к выполнению норматив-ных требований Всерос-сийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. | | Знать:  - факторы, формирующие здоровье че-ловека;  - составляющие здорового образа жиз-ни и их влияние на здоровье человека;  - основы профилактики болезней;  - методы регулирования работоспособ-ности;  - основы профессионально-прикладной физической подготовки.  Уметь:  - использовать научные принципы здорового образа жизни в повседнев-ной жизни и в профессиональной дея-тельности;  - осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здор-вого образа жизни и укрепление здо-ровья;  - проводить расчеты двигательной а-тивности и суточных энерготрат;  - осуществлять подбор средств для са-момассажа и мышечной релаксации;  - определять индивидуальный уровень общей и специальной физической под-готовленности;  - подбирать средства и методы для проведения физкультурного занятия в избранном виде спорта;  - осуществлять оценку функциональ-ного состояния орг-низма, подбор средств коррекции телосложения;  - составлять комплекс мероприятий оз-доровительно-профилактической на-правленности для поддержания про-фессионального долголетия;  Владеть:  - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полу-ченные знания в пропаганде здорового образа жизни. | |
| Безопас-ность  жизнедея-  тельности | УК-8.  Способен созда-вать и поддер-живать в повсед-невной жизни и в профессиональной деятельности безо-пасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возни-кновении чрезвы-чайных ситуаций и военных конф-ликтов | УК-8.1  -устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизне-деятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современ-ном обществ, уметь анализиовать и иденти-фицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;  УК-8.2  -идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;  УК-8.3  -выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;  УК-8.4  -предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятель-ности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социаль-ного характера;  УК-8.5  -разъясняет правила поведения при возник-новении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного проис-хождения, описывает способы участия в вос-становительных меро-приятиях. | | Знать:  характеристику опасностей системы «человек среда обитания;  основы физиологии человека и рации-ональные условия его жизнедеятель-ности;  анатомо-физические последствия в-действия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;  методы качественного и количест-венного анализа опасностей, форми-руемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления;  методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;  правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;  методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;  социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.  Уметь:  создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха чело-века;  проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий среды обитания на их соответствие нормативным требованиям;  эффективно применять средства защиты от негативных воздействий факторов среды обитания;  планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;  Владеть:  оказание первой доврачебной помощи;  использование средств индивидуальной и коллективной защиты от воздействия негативных факторов природного и техногенного характера;  применением различных методов защиты людей от опасных и вредных факторов производственной и бытовой среды;  системным подходом к организации безаварийной работы.. | |
| Инклюзив-ная компе-  тентность | УК-9.  Способен исполь-зовать базовые де-фектологические знания в социаль-ной и профессио-нальной сферах | УК-9.1  -осознает значимость базовых дефектологичес-ких знаний в социальной и профессиональной сферах;  УК-9.2  -определяет и обосновы-вает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными воз-можностями здоровья с учетом их психофизи-ческих особенностей развития;  УК-9.3  -комфортно взаимодей-ствует с лицами, имею-щими ограниченные возможности здоровья в социальной и профес-сиональной сферах. | | Знать:  -особенности людей с ограниченными возможностями здоровья;  -адаптивные технологии (образова-тельные условия, образовательные технологии, развивающие-коррекционные комплексы);  -здоровьесберегающие технологии;  -игровые технологии;  -поэтапное формирование умственных действий;  -разноуровневое обучение;  -технологии индивидуализированного обучения;  -элементы ИКТ;  -нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответ-ственность за результат.  Уметь:  -качественно выполнять профессио-нальные задачи;  -организовывать профессиональную и индивидуальную деятельность с различными типами нарушений с учетом возрастных, сенсорных, интеллектуальных особенностей;  -осуществлять отбор технологий в соответствии с задачами;  -определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;  -осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаи-модействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность.  Владеть:  -способностями и знаниями, позво-ляющими решать профессиональные задачи, организаторскими способ-ностями; разнообразными адаптивным технологиями.  --------------------------------------------------  Знать:  -содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения;  -социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде;  -особенности социального взаимодействия в современном обществе.  Уметь:  -определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач;  -взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения;  -работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.  Владеть:  -навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни;  -навыками эффективной коммуникации в команде;  -методами выявления социально-психологических особенностей и особен-ностей поведения членов команды. | |
| Экономическая культу-ра,  в том числе  финансовая грамотность | УК-10.  Способен прини-  мать обоснованные экономические решения в раз-личных областях жизнедеятельности | УК-10.1  -понимает базовые прин-ципы функционирования экономики и экономии-ческого развития, цели и формы участия госу-дарства в экономике;  УК-10.2  -применяет методы личного экономического и финансового планиро-вания для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управ-ления личными финанса-ми (личным бюджетом), контролирует собст-венные экономические и и финансовые риски | | Знать:  **-**основные экономические понятия: -экономические ресурсы, товары и услу-ги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности де-нег во времени и т.п.).  -основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;  -понятие общественных благ и роль го-ударства в их обеспечении;  -цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов;  -ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благо-состояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов;  -основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсиионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;  -основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование);  -основные этапы жизненного цикла индивида, понимать специфику кратко-срочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла;  -альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;  -основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения;  -основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений.  Уметь:  -воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами;  -критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей;  -решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др);  -вести личный бюджет, используя существующие программные продукты;  -пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления;  -пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потреби-теля финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией  Владеть:  **-**методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами. | |
| Гражданская позиция | УК-11.  Способен форми-ровать нетерпимое отношение к кор-рупционному пове-дению | УК-11.1  -проявляет нетерпимое отношение к корруп-ционному поведнию, ува-жительно относится к праву и закону;  УК-11.2  -придерживается требо-ваний антикоррупцион-ных стандартов поведе-ния;  УК-11.3  -ориентируется в основ-ных направлениях госу-дарственной политики в области противодействия коррупции, в современ-ном антикоррупционном законодательстве. | | *Знать:*понятие, сущность и характер-ные черты коррупции; основные напра-вления противодействия коррупции в России, его правовые и организации-онные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения корруп-ционного поведения (в т.ч. антикор-рупционные стандарты; меры профи-лактики коррупции и предупреждения коррупци онного поведения (в т.ч. антикоррупци онные стандарты поведения); ответственность за корруп-ционные правонарушения.  *Уметь***:** применять полученные знания в практических ситуациях для выяв-ления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.  *Владеть:* понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-1.  Способен приме-нять законода-тельные основы в областях недро-пользования, обес-печения экологи-ческой и промыш-ленной безопас-ности при поисках, разведке и разра-ботке месторож-дений твердых полезных иско-паемых, строи-тельстве и эксплу-атации подземных объектов | | ОПК-1.1  -анализирует и приме-няет законодательные основы в области недро-пользования;  ОПК-1.2  -обосновывает экологи-ческую безопасность при разработке, строительстве и эксплуатации место-рождений твердых полезных ископаемых;  ОПК-1.3  -соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промыщ-ленной безопасности при проектировании горных предприятий;  ОПК-1.4  -анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся эко-номических ресурсов. | | Знать:  -концептуальные основы экологии;  -общие черты современного экологичес-кого кризиса;  -пути выхода из экологического кри-зиса;  -законодательство в области недрополь-зования;  -обоснование экологической безопас-ности при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;  Уметь:  -пользоваться литературными источни-ками по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуа-цию, связанную с определенными про-изводственными процессами;  -производить экологические расчеты применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузк-и производства на окружающую среду.  Владеть:  -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промыш-ленной оценки месторождений полез-ных ископаемых, горных отводов;  -обосновыванием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подзем-ных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности:  - взаимосвязью экологической и про-мышленной безопасности при произ-водстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полез-ных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов.  ----------------------------------------------------  Знать:  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.  Уметь:  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;  Владеть:  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации получен-ных экспериментальных данных;  -оценкой способности критичес-кого подхода к результатам исследований, готовности к профессиональному самосовершен-ствованию и развитию творческого потенциала и профессио-нального мастерства. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-2.  Способен применять навыки анализа горно­геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых по-лезных ископаемых, а также при строи-тельстве и эксплуа-тации подземных объектов | | ОПК-2.1  -владеет навыками пос-троения геологических разрезов, литологостра-тиграфических схем;  ОПК-2.2  -использует основные условные обозначения к геологическим картам;  ОПК-2.3  -определяет основные навыки и принципы горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуа-тации;  ОПК-2.4  -определяет основные виды инженерно-геоло-гических изысканий;  ОПК-2.5  -осуществляет взаимо-связь горно-геологичес-ких условий и процессов разработки твердых полезных ископаемых. | | Должен знать:  - строение Земли и земной коры;  - вещественный состав земной коры, ее основные структурные элементы, формы залегания горных пород;  - основные геологические процессы и результаты их деятельности;  - происхождение, и виды подземных вод, основы их динамики;  - методы прогнозирования гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий;  -способы борьбы с водопритоками в горные выработки;  - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;  - условия образования месторождений полезных ископаемых различных геологических типов;  - методы разведки и показатели предпроектной оценки место-рождений полезных ископаемых;  - основные задачи геолого-промышленной оценки место-рождений;  - характер влияния на окружающую среду ведение горных работ и мероприятий, направленные на защиту окружающей среды.  Должен уметь:  - работать с текстовой и графической геологической документацией;  -прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окру-жающую среду;  - определять по диагностическим признакам породообразующие и рудные минералы, а также наиболее распространенные горные породы и их генезис;  - оценивать влияние геологических процессов на изменение свойств пород при ведении горнодобычных работ;  - выполнять простейшие расчеты водопритоков в горные выработки;  - выбирать инженерные мероприятия, предотвращающие возник-новение горно-геологических явлений;  - определять морфологические и качественные характеристики месторождений;  - определять запасы полезных ископаемых;  - составлять описания место-рождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;  Должен владеть:  - навыками геологического изучения объектов горного произ-водства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;  - работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ.  --------------------------------------------------  *Знать:*  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении открытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологи-ческих условиях;  -общие сведения об основных технологических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механизации;  -унифицированные изображения элементов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки место-рождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного иско-паемого;  -выбрать способ разработки месторож-дения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механи-зации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выра-боток и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  --------------------------------------------------  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-3.  Способен приме-нять методы геоло-го-промышленной оценки месторож-дений твердых полезных ископа-емых, горных отво-дов | | *Индикаторы:*  ОПК-3.1  -определяет необходи-мую информацию для решения поставленной задачи;  ОПК-3.2  -анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;  ОПК-3.3  -оценивает методы гео-лого-промышленной оценки месторождений твердых полезных иско-паемых, горных отводов. | | Должен знать:  - строение Земли и земной коры;  - вещественный состав земной коры, ее основные структурные элементы, формы залегания горных пород;  - основные геологические процессы и результаты их деятельности;  - происхождение, и виды подземных вод, основы их динамики;  - методы прогнозирования гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий;  -способы борьбы с водопритоками в горные выработки;  - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;  - условия образования месторождений полезных ископаемых различных геологических типов;  - методы разведки и показатели предпроектной оценки место-рождений полезных ископаемых;  - основные задачи геолого-промышленной оценки место-рождений;  - характер влияния на окружающую среду ведение горных работ и мероприятий, направленные на защиту окружающей среды.  Должен уметь:  - работать с текстовой и графической геологической документацией;  -прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окру-жающую среду;  - определять по диагностическим признакам породообразующие и рудные минералы, а также наиболее распространенные гор-ные породы и их генезис;  - оценивать влияние геологических процессов на изменение свойств пород при ведении горнодобычных работ;  - выполнять простейшие расчеты водопритоков в горные выработки;  - выбирать инженерные мероприятия, предотвращающие возникновение горно-геологических явлений;  - определять морфологические и качественные характеристики месторождений;  - определять запасы полезных ископаемых;  - составлять описания место-рождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;  Должен владеть:  - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;  - работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ.  --------------------------------------------------  Знать:  -геологическое строение района про-хождения практики;  Уметь:  -пользоваться горным компасом; -пользоваться топографической основой;  -вести документацию обнажений и горных выработок; -отбирать и оформлять образцы;  -составлять простейшие геологические схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.  Владеть:  -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;  -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;  - определением своей роли и ро-ли других членов команды, учи-тывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе;  - использоваем полученных графических знаний и навыков в раз-личных отраслях. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-4.  Способен с естест-веннонаучных позиций оценивать строение, химии-ческий и мине-ральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георе-сурсного потен-циала недр | | ОПК-4.1  -имеет представление о строении Земли и земной коры;  ОПК-4.2  -владеет навыками определения минералов и горных пород;  ОПК-4.3  -владеет знаниями о генетических типах месторождений твердых полезных ископаемых;  ОПК-4.4  -владеет навыками под-счета запасов месторож-дений полезных иско-паемых. | | Знать:  -геологическое строение района прохождения практики;  Уметь:  -пользоваться горным компасом; -пользоваться топографической основой;  -вести документацию обнажений и горных выработок; -отбирать и оформлять образцы;  -составлять простейшие геологические схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.  Владеть:  -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;  -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;  - определением своей роли и роли других членов команды, учи-тывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе;  - использоваем полученных графических знаний и навыков в раз-личных отраслях. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-5.  Способен приме-нять методы ана-лиза, знания зако-номерностей пове-дения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процес-сах добычи и пере-работки полезных ископаемых, а также при строи-тельстве и эксплу-атации подземных объектов | | ОПК-5.1  -оценивает свойства горных пород и их класс-сификаций, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород;  ОПК-5.2  -соблюдает методы получения надежной информации о механичес-ких свойствах и природ-ном напряженно-дефор-мированном состоянии массива горных пород;  ОПК-5.3  -понимает взаимосвязь процессов деформиро-вания и разрушения под влиянием природных и техногенных факторов;  ОПК-5.4  -осуществляет модели-рование и прогнози-рование геомеханических процессов в массивах горных пород;  ОПК-5.5  -применяет основные нормативные документы в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов; | | Знать:  -горную терминологию по всем раз-делам дисциплины;  - основные нормативные документы;  - физическую суть основных понятий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические модели деформирования массива, процессы разрушения массива, виды динамического проявления «горного давления»;  - физическую суть применяемых геомеханических и геофизических методов исследования напряженно-деформируемого состояния массива;  - прочностные и деформационные свойства массива горных пород и методы их определения;  - процессы формирования напряжений и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ;  Уметь:  - пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;  - использовать методики по прогнозу сдвижения горных пород и динамическому проявлению горного давления.  Владеть:  - навыками обработки геомеханической информации, и её интерпретации в связи с развитием горных работ на предприятии;  - навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород;  -проведениемобработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  ------------------------------------------------  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  --------------------------------------------------  Знать:  -роль и место методов обогащения при переработке углей, руд черных, цветных и редких металлов, строительного мине-рального и горно-химического сырья, продуктов техногенного происхождения;  -теоретические основы методов обога-щения;  -конструкции, технические характеристики, эксплуатационные данные оборудования и аппаратов, применяемых при обогащении полезных ископаемых;  -принципы построения технологических схем с учетом особенностей вещест-венного состава различного сырья, экономических и экологических факто-ров.  Уметь:  -обосновывать технологические схемы обогащения полезных ископаемых с использованием современных техно-логий;  -производить расчет показателей качес-тва обогащения;  -применять полученные знания в иссле-дованиях объектов профессиональной деятельности;  Владеть:  -теорией процессов обогащения;  -системным подходом при выборе ме-тодов обогащения; | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-6.  Способен приме-нять методы ана-лиза и знания закономерностей поведения и управ-ления свойствами горных пород и со-стоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строи-тельстве и эксплу-атации подземных объектов | | ОПК-6.1  -оценивает свойства горных пород и их класс-сификаций, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород;  ОПК-6.2  -соблюдает методы получения надежной информации о механичес-ких свойствах и природ-ном напряженно-дефор-мированном состоянии массива горных пород;  ОПК-6.3  -понимает взаимосвязь процессов деформирова-ния и разрушения под влиянием природных и техногенных факторов;  ОПК-6.4  -осуществляет модели-рование и прогнози-рование геомеханических процессов в массивах горных пород;  ОПК-6.5  -применяет основные нормативные документы в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов; | | Знать:  -горную терминологию по всем раз-делам дисциплины;  - основные нормативные документы;  - физическую суть основных понятий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические модели деформирования массива, процессы разрушения массива, виды динамического проявления «горного давления»;  - физическую суть применяемых геомеханических и геофизических методов исследования напряженно-деформируемого состояния массива;  - прочностные и деформационные свойства массива горных пород и методы их определения;  - процессы формирования напряжений и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ;  Уметь:  - пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;  - использовать методики по прогнозу сдвижения горных пород и динамическому проявлению горного давления.  Владеть:  - навыками обработки геомеханической информации, и её интер-претации в связи с развитием горных работ на предприятии;  - навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород;  -проведениемобработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  -------------------------------------------------  Знать:  -основные прин­ципы ведения горных работ с технологией, применяе­мой на данном пред-приятии;  -свойства горных пород и их классификаций, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород ипользуя проектную документацию предприятия;  -оценку прогнозирования геомеханических процессов используя проектную документацию предприятия;  - цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы  Уметь:  -презентовать результаты горной практики используя электронные издания, ресурсы предприятия для повышения эффективности оформления отчета;  - осуществлять грамотное использование современных технологий для сбора информации,  Владеть:  -правилами оформления отчета;  -готовностью к разработке основных принципов техно-логий добычи и переработки твердых полезных ископаемых;  - выбором материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации.  -------------------------------------------------  Знать:  -основные прин­ципы ведения горных работ с технологией, применяе­мой на данном пред-приятии;  -свойства горных пород и их классификаций, учитываемых при геомеханической оценке горных пород и массива горных пород ипользуя проектную документацию предприятия;  -оценку прогнозирования геомеханических процессов используя проектную документацию предприятия;  - цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы  Уметь:  -презентовать результаты гор-ной практики используя элек-тронные издания, ресурсы предприятия для повышения эффективности оформления отчета;  - осуществлять грамотное использование современных технологий для сбора информации,  Владеть:  -правилами оформления отчета;  -готовностью к разработке основных принципов техно-логий добычи и переработки твердых полезных ископаемых;  - выбором материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-7.  Способен приме-нять санитарно-гигиенические нормативы и пра-вила при поисках, разведке и разра-ботке месторож-дений твердых полезных ископа-емых, строитель-стве и эксплуата-ции подземных объектов | | ОПК-7.1  -оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производствен-ных помещений;  ОПК-7.2  -устанавливает связь систем проветривания и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы;  ОПК-7.3  -соблюдает при выборе систем проветривания основные законы аэро-механики атмосферы карьеров и шахт;  ОПК-7.4  -осуществляет оперативный прогноз газообильностиразрабатывае-мых пластов и массива горных пород;  ОПК-7.5  -обосновывает расчеты параметров систем вентиляции и выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;  ОПК-7.6  -владеет отраслевыми нормативно-методическими документами в об-ласти проветривания объектов горного производства. | | Должен знать:  -основные параметры, свойства и состав атмосферы горных выработок (шахт и карьеров);  -основные законы аэромеханики горных предприятий;  -основные схемы и методы вентиляции при ведении подземныхиоткрытых горных работ  Должен уметь:  -подбирать схемы и способы проветривания подземных горных выработок и карьеров;  -выполнять необходимые инженерные расчёты (в том числе с использованием ПЭВМ) вентиляционных сетей, способов и средств доставки воздуха, определения его необходимого количества в местах потребления, депрессии, производительности вентилятора;  - предвидеть изменения условий работ и в короткие сроки принимать правильные решения по обеспечению рабочих мест требуемым количеством чистого воздуха и организации эффективного удаления вредных газов и пыли;  -использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру.  Должен владеть:  -навыками и методами проектирования вентиляции участков и шахты (рудника) в целом, подземных сооружений, дегазации, вентиляции карьера;  -отраслевыми нормативно-методическими документами в области проветривания объектов горного производства;  -навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-8  Способен работать с программмным обеспечением общего, специаль-ного назначения и моделирования горных и геологи-ческих объектов | | ОПК-8.1  -оценивает назначение и виды информационных моделей, описыва-щих реальные объекты или процессы;  ОПК-8.2  -соблюдает функции операционных систем;  ОПК-8.3  -осуществляет способы использования компью-терных и информации-онных технологий в инженерной деятель-ности;  ОПК-8.4  -анализирует техноло-гические процессы как объекты информацион-ного управления и формулирует требования к ним;  ОПК-8.5  -оценивает информации-онные возможности горного предприятия;  ОПК-8.6  -владеет основными элементами и программ-мными средствами компьютерной графики. | | Знать:  -определения основных понятий, используемых в курсе начертательной геометрии, основные методы построе-ний и преобразований, используемые при решении задач.  Уметь:  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  - строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаимное положение двух прямых;  Владеть:  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.  -----------------------------------------------  Знать: различные подходы к определе-нию понятия «информация» и к измерению количества информации; способы организации хранения данных в машинных кодах, архитектуру и структурную организацию ПК, основные понятия теории алгоритмов и программирования;  Уметь: применять компьютерную технику и современное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; применять средства измерения количества информации на практике; осуществлять выбор алгоритма решения поставленной задачи по унификации вычислительных процессов; создавать программные объекты для управления и обработки информационных массивов данных;  Владеть: технологиями создания, обработки, сохранения, представления информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств и инструментария технологий программирования.  Знать:  -роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях;  - этапы внедрения компьютер-ной графики;  - виды компьютерной графики и особенности их применения;  - типы графических файлов;  - основные инструменты компьютерной графики;  - состав типовой программной системы компьютерной графики;  - законы создания цветовых моделей;  - преобразования координат и объектов;  - методы, алгоритмы и этапы создания изображений;  - способы создания анимации.  Уметь:  -начинать и завершать работу с любым графическим приложением ЭВМ;  - выполнять настройку конфигурации прикладных графических пакетов;  -производить отладку графических пакетов на ЭВМ;  - поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики;  - редактировать изображение как любой объект и используя специальные эффекты (фильтры);  -сохранять изображение на дис-ке в виде графического файла;  -оптимально выбирать тип графического файла;  -загружать его в оперативную память компьютера;  -обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики;  - организовывать выдачу результата на экран и на печатающее устройство;  -графически оформлять программные приложения, созданные ими же ранее;  Владеть методиками/практическими навыками:  -основными приемами и методами работы в графических пакетах для получения эффективного результата при решении конкретных учебных заданий.  - программами на известных им языках программирования для создания графического изображения;  -создавать анимационные проекты различными способами;  -представлять итоги своей работы в виде электронных пре-зентациях. | |
| Применение фундамен-тальных  знаний | ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство гор-ными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строи-тельстве и эксплу-атации подземных объектов, непосред-ственно управлять процес-сами на производ-ственных объектах, в том числе в усло-виях чрезвычай-ных ситуаций | | ОПК-9.1  -соблюдает организа-ционные и технические мероприятия по безопас-ному ведению взрывных работ;  ОПК-9.2  -соблюдает правила безопасного обращения со взрывчатыми материа-лами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, перевозке ВМ, уничтожении ВМ, технологии изготовления простейших ВВ;  ОПК-9.3  -осуществляет связь между технологиями горных и взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;  ОПК-9.4  -конструктивно взаимо-действует с норматив-ными документами по экологической и промыш-ленной безопасности при производстве горных работ;  ОПК-9.5  -применяет основные способы ведения взрыв-ных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  ОПК-9.6  -обосновывает способы ведения взрывных работ, основные средства ини-циирования при различ-ных способах ведения взрывных работ. | | Знать:  -основные способы ведения взрывных работ;  -основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  основные типы промышленных ВВ и СВ;  -правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, перевозке ВМ, уничтожении ВМ, технологии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.  Уметь:  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  -применять основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  Владеть методиками/практическими навыками:  -горной и взрывной терминологией;  навыками работы на ЭВМ;  -основными нормативными доку-ментами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.);  - анализом закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  -принципами организации первичного учета производственных процессов;  - основными профессиональными задачами и способами их решения. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-10.  Способен приме-нять основные принципы техно-логий эксплуата-ционной разведки, добычи, переработ-ки твердых полез-ных ископаемых, строительства и эксплуатации под-земных объектов | | ОПК-10.1  -анализирует закономер-ности организации и производства горных работ на основе комплек-сной их механизации на всех периодах сущес-твования горного пред-приятия;  ОПК-10.2  -соблюдает технологии и комплексную механи-зацию разработки основ-ных типов месторож-дений полезных ископа-емых;  ОПК-10.3  -осуществляет порядок развития горных работ;  ОПК-10.4  -устанавливает связь параметров систем разработки и комплексов оборудования;  ОПК-10.5  -устанавливает зависи-мость экономических показателей от техноло-гии, механизации и организации горных работ. | | Знать:  -основные способы ведения взрывных работ;  -основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  основные типы промышленных ВВ и СВ;  -правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания за-рядов ВВ, при хранении ВМ, пере-возке ВМ, уничтожении ВМ, техно-логии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.  Уметь:  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  -применять основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  Владеть методиками/практическими навыками:  -горной и взрывной терминологией;  навыками работы на ЭВМ;  -основными нормативными доку-ментами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.);  - анализом закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  -принципами организации первичного учета производственных процессов;  - основными профессиональными задачами и способами их решения.  ------------------------------------------------  Знать:  -методологию экономической оценки технологических решений;  -методы маркетинговых исследований;  -методы разработки по проектным инновационным решениям;  -методы комплексного обоснования ОГР;  Уметь:  - определять себестоимость продукции, потребности производственного под-разделения в материально-технических и трудовых ресурсах и разработку мероприятий по предотвращению их перерасхода;  - определять экономическую эффективность реализации проектных решений на карьерах;  Владеть;  -навыками использования методологии экономической оценки технологических решений  ---------------------------------------------------  *Знать:*  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при веде-нии открытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологических условиях;  -общие сведения об основных технологических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механи-зации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  --------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного ископаемого;  -выбрать способ разработки месторождения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механизации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выработок и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-техни-ческой литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению тех-ногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатации-онной разведке, добыче и перера-ботке твердых полезных ископа-емых, а также при строительстве и эксплуатации под-земных объектов | | ОПК-11.1  -осуществляет проведе-ние обработки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследований с имею-щими в литературе данными;  ОПК-11.2  -осуществляет разработку и реализацию проектов по снижению техно-генной нагрузки произ-водства на окружающую среду;  ОПК-11.3  -использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окру-жающую среду;  ОПК-11.4  -использует решения инженерных задач, при-меняя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. | | Знать:  -горную терминологию по всем разде-лам дисциплины;  - основные нормативные документы;  - физическую суть основных понятий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические модели деформирования массива, процессы разрушения массива, виды динами-ческого проявления «горного давления»;  - физическую суть применяемых гео-механических и геофизических методов исследования напряженно-деформи-руемого состояния массива;  - прочностные и деформационные свойства массива горных пород и мето-ды их определения;  - процессы формирования напряжений и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ;  Уметь:  - пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;  - использовать методики по прогнозу сдвижения горных пород и динамическому проявлению горного давления.  Владеть:  - навыками обработки геомеханической информации, и её интерпретации в связи с развитием горных работ на предприятии;  - навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород;  -проведениемобработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  *Знать:*  -концептуальные основы экологии;  -общие черты современного эко-логического кризиса;  -пути выхода из экологического кри-зиса;  -законодательство в области недрополь-зования;  -обоснование экологической безопас-ности при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;  *Уметь:*  -пользоваться литературными источ-никами по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;  -производить экологические расчеты применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.  *Владеть:*  -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промыш-ленной оценки месторождений полез-ных ископаемых, горных отводов;  *-*обосновыванием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и перер-ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подзем-ных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности;  - взаимосвязью экологической и про-мышленной безопасности при произ-водстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-12.  Способен опреде-лять пространст-венно-геометричес-кое положение объектов, осущест-влять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обра-батывать и интер-претировать их результаты | | ОПК-12.1  -соблюдает основные законы геометрического формирования, постро-ения и чтения инженерной графической документации;  ОПК-12.2  -использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;  ОПК-12.3  -участвует в создании инженерных проектов, перспективного и теку-щего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;  ОПК-12.4  -осуществляет методы и средства производства геодезических и марк-шейдерских измерений;  ОПК-12.5  -обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений;  ОПК-12.6  -владеет методами и средствами пространственно-геометрических из-мерений на земной поверхности и горных объектов. | | Знать:  -определения основных понятий, используемых в курсе начерта-тельной геометрии, основные методы построений и преобра-зований, используемые при решении задач.  Уметь:  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  - строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и тёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаимное положение двух прямых;  Владеть:  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.  -------------------------------------------------  Должен знать:  -основные понятия о форме и размерах Земли;  -использование карт и планов при решении инженерных задач;  -методы построения опорных геодезических сетей;  -геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;  -способы определения площадей участков местности.  Должен уметь:  -решать геодезические задачи по планам и картам;  -использовать геодезическую аппаратуру для  проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений;  -определять площади земельных участков.  Должен владеть:  -терминологией и основными понятиями в области геодезии;  -методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной по­верхности и горных объектов.  ------------------------------------------------  Должен знать:  -системы координат и высот и системы ориентирования;  -разграфку маркшейдерских планов; способы изображения рельефа на топографических планах;  -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности и в подземных горных выработках;  -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений; основные источники погрешностей при измерениях;  -методы топографических съемок;  горизонтальные соединительные съемки;  -вертикальные соединительные съемки;  -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикаль-ной плоскости;  -методы маркшейдерских съе-мок горных выработок;  -методы определения объемов выполненных горных работ;  -методы проведения горных выработок встречными забоями;  -предрасчет погрешностей смыкания встречных забоев горных выработок.  Должен уметь:  -определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;  -вычислять координаты объектов по результатам измерений;  - производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план;  -составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; определять объемы вы-полненных горных работ.  Должен владеть:  -приборами для измерения углов, длин линий, превышений;  -умение обрабатывать результаты измерений.  --------------------------------------------------  Знать:  -о месте науки геодезии в системе наук о Земле;  -графические методы при решении геодезических задач;  -основные геодезические работы;  -геодезические приборы, их поверки и юстировки; теорию и способ угловых и линейных измерений;  -вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве.  Уметь:  -провести геодезическую съемку;  -составить топографические ка-ты и разрезы на вертикальную плоскость.  Владеть:  -приемами производства геодезических работ;  -особенностями применения геодезических работ при эксплуа-тации месторождений;  -производством топографической съемки;  -технологией выполнения натурных определений пространст-венно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр;  - определением своей роли и роли других членов команды, учи-тывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе;  - использоваем полученных графических знаний и навыков в раз-личных отраслях. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-13.  Способен опера-тивно устранять нарушения произ-водственных про-цессов, вести пер-вичный учет вы-полняемых работ, анализировать оперативные и текущие показате-ли производства, обосновывать предложения по совершенствова-нию организации производства | | ОПК-13.1  -обосновывает техноло-гию ведения горных ра-бот;  ОПК-13.2  -соблюдает принципы организации первичного учета производственных процессов;  ОПК-13.3  -анализирует оператив-ные и текущие показа-тели производства;  ОПК-13.4  -формулирует предло-жения по совершенст-вованию организации производства;  ОПК-13.5  -имеет четкое представ-ление об основных про-фессиональных задачах и способах их решения;  ОПК-13.6  -оценивает умения само-стоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при реше-нии профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современ-ной аппаратуры и вычи-слительных средств. | | Знать:  -основные способы ведения взрывных работ;  -основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  основные типы промышленных ВВ и СВ;  -правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания за-рядов ВВ, при хранении ВМ, пере-возке ВМ, уничтожении ВМ, техно-логии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.  Уметь:  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  -применять основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  Владеть методиками/практическими навыками:  -горной и взрывной терминологией;  навыками работы на ЭВМ;  -основными нормативными доку-ментами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.);  - анализом закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  -принципами организации первичного учета производственных процессов;  - основными профессиональными задачами и способами их решения.  *--------------------------------------------------*  *Знать:*  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении открытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологических условиях;  -общие сведения об основных технологических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механизации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  --------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного ископаемого;  -выбрать способ разработки месторождения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механизации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выработок и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-14.  Способен разраба-тывать проектные инновационные решения по эксплу-атационной развед-ке, добыче, перера-ботке твердых полезных ископа-емых, строитель-ству и эксплуата-ции подземных объектов | | ОПК-14.1  -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпре-тации полученных экс-периментальных данных;  ОПК-14.2  -формулирует проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление резуль-татов собственных исследований с имею-щими в литературе данными;  ОПК-14.3  -оценивает способности критического подхода к результатам исследо-ваний, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессио-нального мастерства;  ОПК-14.4  -осуществляет систем-ный подход, позво-ляющий раскрыть мно-гообразие проявлений изучаемого объекта;  ОПК-14.5  -соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспе-риментальных иссле-дований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых;  ОПК-14.6  -конструктивно исполь-зует полученные проект-ные инновационные исследования и решения по добыче и эксплу-атации горных объектов;  ОПК-14.7  -демонстрирует базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные положения и законы математики, физики и химии в профессио-нальной деятельности, применять их в теоретических и экс-периментальных исследованиях. | | Знать:  -структуру и классификацию механиз-мов;  -исследование кинематики механизмов;  -динамику механизмов;  -классификацию сил, действующих на звенья механизма;  -уравнения движения машины;  -критерии работоспособности деталей машин;  -механические передачи;  -соединения деталей машин.  Уметь:  -исследовать кинематику машин ана-литическим и графическим методами;  -производить расчет моментов инерции, сил ,мощностей в механизмах;  -производить расчет соединений и пере-дач деталей машин. Владеть:  -основами расчета и конструирования деталей машин и механизмов;  -рациональным применения деталей машин и механизмов при добыче и переработки твердых полезных иско-паемых.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -основные понятия и законы электро-техники;  -электрические и магнитные цепи;  -электрические машины;  -электрические измерения и приборы;  -элементную базу электронных уст-ройств;  -преобразователи электрических сигна-лов;  -основы электробезопасности.  Должен уметь:  -описывать и объяснять электромагнит-ные процессы в электрических цепях и электротехнических устройствах;  -читать электрические схемы электро-технических и электронных устройств;  -экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электро-технических и электронных устройств;  -выбирать электрооборудование и рассчитывать режимы его работы.  Должен владеть:  -методами расчета электрических цепей и электрооборудования с применением современных вычислительных средств;  -навыками измерения электрических параметров;  -приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.  -------------------------------------------------  *Знать:*  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении открытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторож-дений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологических условиях;  -общие сведения об основных техноло-гических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механи-зации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  ----------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки место-рождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного ископаемого;  -выбрать способ разработки месторож-дения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механи-зации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих вырабо-ток и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.  --------------------------------------------------  *Знать:*  -концептуальные основы экологии;  -общие черты современного эко-логического кризиса;  -пути выхода из экологического кри-зиса;  -законодательство в области недрополь-зования;  -обоснование экологической безопасности при разработке, строи-тельстве и эксплуатации месторож-дений твердых полезных ископаемых;  *Уметь:*  -пользоваться литературными источ-никами по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;  -производить экологические расчеты применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.  *Владеть:*  -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промыш-ленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;  *-*обосновыванием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подзем-ных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности:  - взаимосвязью экологической и про-мышленной безопасности при произ-водстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полез-ных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов.  --------------------------------------------------  *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.  *Уметь:*  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;  *Владеть:*  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных технологий для сбора информации, об-работки и интерпретации полученных экспериментальных данных;  *-*оценкой способности критического подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства*.* | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-15.  Способен в составе творческих кол-лективов и самос-тоятельно, контро-лировать соответ-ствие проектов требованиям стан-дартов, техничес-ким условиям и документам про-мышленной бе-зопасности, разра-батывать, согла-совывать и утвер-ждать в установ-ленном порядке технические и ме-тодические доку-менты, регламен-тирующие порядок, качество и безопас-ность выполнения горных, горностро-ительных и взрыв-ных работ | | ОПК-15.1  -осуществляет разработку проектной документации, оформляет законченные проектно-конструкторские работы в соответствие стребованиям стандартов, техническими условиями и документами промыш-ленной безопасности;  ОПК-15.2  -оценивает знание о современных мировоззренческих концепциях и принципах в области качества, метрологии, стандар-тизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;  ОПК-15.3  -оценивает знания о сертификации продукции и системах качества, как необходимом условии конкурентоспособности продукции. | | Знать:  -определения основных понятий, используемых в курсе начерта-тельной геометрии, основные методы построений и преобра-зований, используемые при решении задач.  Уметь:  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  - строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и тёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаимное положение двух прямых;  Владеть:  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.  Должен знать:  -причины появления, источники и способы уменьшения погрешностей измерений, правила обработки результатов измерений, методы обеспечения единства измерений, основные нормативные документы в области метрологии и технического регулирования;  Должен уметь:  -обрабатывать результаты измерений, исключать системати-ческие и оценивать случайные погрешности, проводить поверку и калибровку средств измерения, применять нормативно-техни-ческую документацию в области метрологии и технического регу-лирования в своей профессиональной деятельности.  Должен владеть:  -методиками обработки однократ-ных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки.  -оценкой знаний о сертификации продукции и системах качества. | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-16.  Способен приме-нять навыки разра-ботки систем по обеспечению эко-логической и про-мышленной безо-пасности при про-изводстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твер-дых полезных ископаемых, стро-ительству и экс-плуатации подзем-ных объектов | | ОПК-16.1  -обосновывает приме-нение систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности;  ОПК-16.2  -устанавливает взаимо-связь экологической и промышленной безо-пасности при произ-водстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строитель-ству и эксплуатации горных объектов;  ОПК-16.3  -соблюдает основные принципы обеспечения экологической и про-мышленной безопасности при производстве горных работ, правовые методы рационального природо-пользования;  ОПК-16.4  -проводит анализ раз-личных производствен-ных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве и идентифицирует небла-гоприятные факторы горного производства. | | *Знать:*  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении открытых горных работ;  - этапы открытой разработки месторож-дений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  -общие сведения об основных техноло-гических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их меха-низации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  -------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки место-рождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного иско-паемого;  -выбрать способ разработки месторож-дения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механи-зации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих вырабо-ток и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  --------------------------------------------------  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.  --------------------------------------------------  *Знать:*  -концептуальные основы экологии;  -общие черты современного экологи-ческого кризиса;  -пути выхода из экологического кри-зиса;  -законодательство в области недрополь-зования;  -обоснование экологической безопас-ности при разработке, строительстве и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;  *Уметь:*  -пользоваться литературными источ-никами по экологическим проблемам;  -анализировать экологическую ситуа-цию, связанную с определенными про-изводственными процессами;  -производить экологические расчеты применяя знания теории и практики в области снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.  *Владеть:*  -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;  -владением методами геолого-промыш-ленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;  *-*обосновыванием применения систем разработки при производстве работ по эксплуатационной добыче и перера-ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подзем-ных объектов с учетом экологической и промышленной безопасности:  - взаимосвязью экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатации-онной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов.  ----------------------------------------------------  *Знать:*  - проблемы охраны окружающей среды;  - воздействие горной промышленности на окружающую среду;  - принципы и правовые вопросы охраны природы;  - инженерные способы охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр.  *Уметь:*  - обосновать выбор способа охраны атмосферы при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования водных ресурсов при производстве горных работ;  -обосновать выбор способа охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве горных работ;  - обосновать выбор способа охраны и рационального использования недр при производстве горных работ;  -осуществлять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта;  *Владеть:*  -горно-экологическим мониторингом окружающей среды;  - использованием современных технологий для сбора информации, об-работки и интерпретации полученных экспериментальных данных;  *-*оценкой способности критического подхода к результатам иссле-дований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства*.* | |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-17.  Способен приме-нять методы обес-печения промыш-ленной безопас-ности, в том числе в условиях чрез-вычайных ситуа-ций, при произ-водстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твер-дых полезных ископаемых, строи-тельству и эксплуа-тации подземных объектов | | ОПК-17.1  -применяет знания и методы обеспечения промышленной безо-пасности при произ-водстве горных работ;  ОПК-17.2  -применяет методы обеспечения промыш-ленной безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций;  ОПК-17.3  -использует средства защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;  ОПК-17.4  -составляет и работает с планом ликвидации ава-рий;  ОПК-17.5  -осуществляет иденти-фицикацию неблаго-приятных факторов горного производства;  ОПК-17.6  -проводит анализ различ-ных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве, обеспе-чивает оформление нормативных докумен-тов. | | Знать:  -руководящие документы, регламенти-рующие обеспечение безопасности при ведении работ;  -организацию и управление безопас-ностью труда на горнодобывающих предприятиях;  -требования безопасности при ведении основных процессов открытых горных работ, при работе технологического оборудования, при эксплуатации электроустановок, воздушных и кабельных линий электропередач;  -виды аварий на карьерах, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;  -основы горноспасательного дела  Уметь:  -выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;  -пользоваться средствами защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;  -составлять и работать с планом ликвидации аварий;  -проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве;  -идентифицировать неблагоприятные факторы горного производства  -анализировать и применять законодательные основы в области недропользования;  Владеть методиками  -работы с основными нормативными документами (ЕПБ при ПР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭ,ПТБ и др.)  владеть практическими навыками  - взаимосвязи экологической и промышленной безопасности при производстве работ;  -навыками работы на ЭВМ;  - основными нормативными документами;  -анализом различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве и идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства;  - средствами защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;  -анализом различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве, обеспечивает оформление нормативных документов. | |
| Исследова-ние | ОПК-18.  Способен участ-вовать в исследо-ваниях объектов профессиональной деятельности и их структурных эле-ментов | | ОПК-18.1  -имеет четкое представ-ление об основных про-фессиональных задачах и способах их решения;  ОПК-18.2  -понимает цели поста-новки профессиональных задач, планирования научно-исследователь-ской работы и выполне-ния исследований при решении профессио-нальных задач с исполь-зованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;  ОПК-18.3  -осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпрета-ции полученных экспери-ментальных данных;  ОПК-18.4  -обеспечивает способ-ности критического подхода к результатам собственных исследо-ваний, готовности к про-фессиональному само-совершенствованию и развитию творческого потенциала и профессио-нального мастерства;  ОПК-18.5  -обеспечивает выбор материалов, исполь-зуемых в горной про-мышленности в зави-симости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации;  ОПК-18.6  -использует законы меха-ники, термодинамики и электротехники в своей профессиональной дея-тельности, применяет их в теоретических и экспе-риментальных исследованиях. | | Должен знать:  - этапы развития горного дела;  - историю освоения минеральных ресурсов России и зарубежных стран;  - горные орудия и средства механизации основных и вспомо-гательных процессов горных работ на различных этапах развития горного дела;  - вклад выдающихся ученых в развитие горного дела;  -цели и профессиональные задачипла-нирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;  Должен уметь:  -самостоятельно работать с технической литературой;  **-** правильно понимать сегодняшние задачи горного дела и перспективы его развития в будущем.  Должен владеть:  - горной терминологией;  **-** представлениями о развитии горного дела;  - представлением о структуре горнодобывающей отрасли;  -грамотным использованием сов-ременных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспери-ментальных данных;  -------------------------------------------------  *Знать:*  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении открытых горных работ;  - этапы открытой разработки место-рождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ис-копаемых в различных горно-геологи-ческих условиях;  -общие сведения об основных техноло-гических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механи-зации;  -унифицированные изображения эле-ментов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных  *Уметь:*  -определять главные параметры карьера и параметры системы разработки для простых природных условий; -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;  -графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки  *Владеть:*  -горной терминологией;  - методами и навыками решения задач открытых горных работ для природных условий;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -сущность, основные понятия и исполь-зуемую терминологию при ведении подземных горных работ;  -этапы подземной разработки место-рождений полезных ископаемых;  -системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геоло-гических условиях;  Должен уметь:  -подсчитать запасы полезного ископаемого;  -выбрать способ разработки месторож-дения;  -определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;  -обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения;  -выбор средств комплексной механи-зации.;  -графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выра-боток и системы разработки.  Должен владеть:  -горной терминологией;  -методами и навыками решения задач подземных горных работ;  -методикой исследования объектов открытых горных работ.  Должен знать:  -классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;  -основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;  -осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.  Должен уметь:  -ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотех-нологии.  Должен владеть:  -отраслевыми правилами безопасности ;  -методами расчета параметров организации горно-проходческих работ;  -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.  --------------------------------------------------  Должен знать:  -основные, технологические и эксплу-атационные свойства материалов, используемых при изготовлении гор-ного оборудования, инструмента и конструкций;  -теорию строения материалов;  -структуру и свойства металлов, спла-вов, неметаллических и композицион-ных материалов;  -методы регулирования свойств мате-риалов.  Должен уметь:  -производить выбор материалов для различных деталей машин, конструкций и инструмента;  -составлять графики работ и перспек-тивные планы , инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установ-ленными нормами;  -использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.  Должен владеть:  -первичным учетом выполненных работ при эксплуатации и ремонте горного оборудования;  -навыками организации научно-исследовательских работ.  --------------------------------------------------  Знать:  -горную терминологию по всем разде-лам дисциплины;  - основные нормативные документы;  - физическую суть основных понятий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические модели деформирования массива, процессы разрушения массива, виды динамического проявления «горного давления»;  - физическую суть применяемых геомеханических и геофизических методов исследования напряженно-деформируемого состояния массива;  - прочностные и деформационные свойства массива горных пород и методы их определения;  - процессы формирования напряжений и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ;  Уметь:  - пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;  - использовать методики по прогнозу сдвижения горных пород и динами-ческому проявлению горного давления.  Владеть:  - навыками обработки геомеханической информации, и её интерпретации в связи с развитием горных работ на предприятии;  - навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород;  -проведениемобработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;  -методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  --------------------------------------------------  Знать:  -структуру и классификацию механиз-мов;  -исследование кинематики механизмов;  -динамику механизмов;  -классификацию сил, действующих на звенья механизма;  -уравнения движения машины;  -критерии работоспособности деталей машин;  -механические передачи;  -соединения деталей машин.  Уметь:  -исследовать кинематику машин ана-литическим и графическим методами;  -производить расчет моментов инерции, сил ,мощностей в механизмах;  -производить расчет соединений и передач деталей машин. Владеть:  -основами расчета и конструирования деталей машин и механизмов;  -рациональным применения деталей машин и механизмов при добыче и переработки твердых полезных полезных ископаемых.  --------------------------------------------------  Знать:  -основные прин­ципы ведения горных работ с технологией, применяе­мой на данном пред-приятии;  -свойства горных пород и их класси-фикаций, учитываемых при геомеха-нической оценке горных пород и мас-сива горных пород ипользуя проектную документацию предприятия;  -оценку прогнозирования геомехани-ческих процессов используя проектную документацию предприятия;  - цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследо-вательской работы  Уметь:  -презентовать результаты горной прак-тики используя электронные издания, ресурсы предприятия для повышения эффективности оформления отчета;  - осуществлять грамотное использование современных технологий для сбора информации,  Владеть:  -правилами оформления отчета;  -готовностью к разработке основных принципов технологий добычи и переработки твердых полезных ископаемых;  - выбором материалов, используемых в горной промышленности в зависимости от служебного назначения изделия и условий эксплуатации. | |
| Исследова-ние | ОПК-19.  Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить эконо-мический анализ затрат для реалии-зации технологи-ческих процессов и производства в це-лом | | ОПК-19.1  -оценивает экономичес-кое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием;  ОПК-19.2  -применяет базовые знания по вопросам организации производ-ства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятель-ности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;  ОПК-19.3  -использует теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управлен-ческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономи-ческом уровнях; | | Должен знать:  - основы и особенности формирования себестоимости производства при различной технологии горных работ;  - влияние различных технологий горных работ на качество продукции и ее цену;  Должен уметь:  - планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты экономической эффективностипри различной технологии горных работ;  Должен владеть:  - методами расчета основных технико-экономических показателей добычипри различной технологии горных работ;  Должен знать:  -знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;  -производственные ресурсы горных предприятий;  - особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;  -основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.  - основные инструменты экономического анализа;  -иметь представление о роли изучаемой дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образо-вательной программы по специаль-ности;  Должен уметь:  -ориентироваться в вопросах эконо-мики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и катего-риями, находить и анализировать новую экономическую информацию;  -сформировать представление о состо-янии экономики на горнодобывающих предприятиях на современном этапе;  - делать самостоятельные заключения по вопросам управления на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;  -планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.  Должен владеть:  -владеть методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производст-венных и оборотных средств;  -методами расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции;  -навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ)уметь аргументировано обосновать полученные результаты. | |
| Интеграция науки и об-разования | ОПК-20.  Способен участ-вовать в разра-ботке и реализации образовательных программ в сфере своей профессио-нальной дея-тельности, исполь-зуя специальные научные знания | | ОПК-20.1  -участвует в разработке и реализации образова-тельных программ повы-шения квалификации работников предприятия;  ОПК-20.2  -использует полученные знания и умения при реализации образова-тельных программ повы-шения квалификации и переподготовки работ-ников предприятия; | |  | |
| Информационно-комму-никацион-ные техно-логии для профессио-нальной дея-тельности | ОПК-21.  Способен понимать принципы работы современных информа-ционных технологий и исполь-зовать их для решения задач профессиональной деятельности | | ОПК-21.1  -использует принципы работы современных информациионных технологий для решения профессиональных задач;  ОПК-21.2  - применяет информа-ционно-коммуникатив-ные технологии для создания инновационных технологических реше-ний при разработке месторождений полезных ископаемых;  ОПК-21.3  - осуществляет форми-рование информацион-ных технологий на осно-вании анализа возмож-ностей предприятия | | *Знать***:**классификацию, функции и этапы эволюции информационных технологий; аппаратную и программ-мную платформы информационных технологий; теоретические основы технологий обработки текста, графики, аудио- и видеоинформации, средства сетевых технологий,  *Уметь:* применять средства программ-много обеспечения информационных технологий для решения задач профес-сиональной деятельности по созданию и обработке текстовых документов, информационных массивов данных в электронных таблицах, по моделиро-ванию и проектированию графических объектов, по работе с мультимедий-ными объектами средствами презен-таций.  *Владеть:* навыками практического использования современных программно-технических средств для работы с информационными потоками в своей профессиональной деятельности  --------------------------------------------------  Знать:  -основные понятия и определения ин-форматизации и теории автоматичес-кого управления ;  -методы измерения параметров техно-логических процессов;  -современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;  Уметь:  -анализировать технологические процессы как объекты информацион-ного управления и формулировать требования к ним;  -разрабатывать паспорта буровзрыв-ных, выемочно-погрузочных и отваль-ных работ, а также другую техническую документацию на проведение открытых горных работ и контролировать ее исполнение с использование информа-ционных технологий;  Владеть:  -информационными возможностями предприятия;  -информационными технологиями для выбора и проектирования рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения открытых горных работ. | |
| Производст-венно-техно-логический | ПК-1  Способность выби-рать технологию ведения подземных горных работ для месторождений полезных ископае-мых в зависимости от горно-геологи-ческих условий | ПК-1.1  -формулирует обосно-вание главных парамет-ров шахты и выбор схем вскрытия шахтного поля в зависимости от горно-геологических условий;  ПК-1.2  -определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач подзем-ных горных работ для различных горно-гео-логических условий;  ПК-1.3  -использует знания тех-нологических схем про-изводства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторож-дений и их элементов при подземной разра-ботке месторождений полезных ископаемых;  ПК-1.4  -способность осущес-твлять контроль качес-тва производства под-земных горных работ и обеспечивать правиль-ность выполнения их исполнителями; | | Должен знать:  -стадии разработки пластовых месторождений;  - схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей;  - системы разработки пластовых месторождений;  - процессы горных работ при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические решения по управлению газовыделением при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические решения по управлению состоянием массива при подземной разработке пластовых месторождений;  - нормативные документы по эксплуатации предприятий по подземной разработке пластовых месторождений.  Должен уметь:  - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;  -осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры;  -обосновывать эффективность реализации проектных решений;  -составлять графики работ и перспективных планов;  Должен владеть:  - горной терминологией;  - инженерными методами расчетов технологических процессов подземных горных работ;  -технологическими и физико-техническими основами процессов подземных горных работ;  -разработкой документации и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ при подземных горных работах;  -технологическими схемамипроизводства подземных горных работ.  --------------------------------------------------  Должен знать:  - строение массива;  -оценку состояния массива;  -теоретические и практические основы управления массивом;  -технологию управления массивом;  -эффективность управления массивом;  -технологические схемы производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;  Должен уметь:  -определять области влияния горных пород;  -выбирать способы погашения пустот;  -обосновать прочности искусственных массивов;  -оптимизировать затраты на управление массивом;  -взаимодействовать при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов подземных горных работ;  -разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транспортных работ.  Должен владеть:  -оценкой динамики изменения состояния массива;  -моделированием порядка отработки массива;  -осуществлять планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов.  -------------------------------------------------  Знать:  -основные понятия и представления по физико-химической геотехнологии;  - основные и вспомогательные производ­ственные процессы, характерные для физико-химических геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых;  -технологические схемы физико-химических геотехнологиче­ских методов добычи полезных ископаемых;  Уметь:  - принимать решения о выборе геотехнологического метода разработки месторождения полезного ископаемого в зависимости от вида полезного ископаемого и горно-геологических условий месторождения;  - проектировать основные производст­венные процессы геотехнологических методов разработки месторождений полезных ископаемых;  - производить выбор рациональной технологической схем разработки место-рождения полезных ископаемых в зависимости от геологичес-ких условий на месторождении.  Владеть:  - навыками проектирования основных производст­венных процессов физико-химической геотехнологии разработки месторождений полезных ископаемых.  --------------------------------------------------------  Знать:  -горно-геологическую характеристику рудных месторождений;  -основные положения подземной разработки рудных месторождений  -вскрытие рудных месторождений;  -основные производственные процессы очистной выемки руд;  -системы разработки рудных месторождений;  Уметь:  -основы комплектации технологических схем и основные хара-ктеристики современного и перспективного горнотранспортного оборудования рудников;  -рассчитывать параметры буро-взрывных работ при подземной разработке рудных месторождений:  -производить расчет зарядов и заряжание шпуров и скважин;  -производить технико-экономическое сравнение и выбор систем разработки;  -определять годовую добычу по горным возможностям;  -определять экономически целесообразную (оптимальную) годовую производительности горного предприятия;  -определять высоту этажа;  -определять основные параметры выемочного блока;  -производить расчет систем разработки и параметров сетки шпуров и скважин;  -производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ;  -производить выбор механизации подземных горных работ.  Владеть:  -практическими расчетами основных технологических про-цессов подземных горных работ, схем вскрытия, систем разработ-ки при подземной разработке рудных месторождений;  -формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем.  Должен знать:  -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ;  -основы комплектации технологических схем и основные хар-ктеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт;  -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий;  - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  Должен уметь:  **-**применять приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;  -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры;  -производить расчет теоретической, технической и эксплуа-тационной производительности горнотранспортного оборудо-вания подземных горных работ;  -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  Должен владеть:  - горной и технической терминологией;  -обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля;  - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ;  -владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;  -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -способы и механизацию перегрузки горных пород;  - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности;  - виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород;  - свойства взрывчатых материалов, средств инициирования и правила безопасного обращения с ними;  -нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических усло-виях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт;  - управление состоянием массива;  - преобразование свойств и состояния горных пород;  - технологические схемы шахт.  -виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности.  *Должен уметь:*  -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры;  -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ис-копаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;  -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  -проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в про-цессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  - обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;  -пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.  Владеть:  - горной и технической терминологией;  - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля;  - обосновывать системы подземной разработки и режим горных работ;  - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. | |
| Производст-венно-техно-логический | ПК-2  Способность выби-рать и рассчитывать основные техноло-гические параметры эффективного и экологически безо-пасного производс-тва подземных гор-ных работ на основе знаний принципов проведения основ-ных технологичес-ких процессов про-изводства и выбора основного и вспомо-гательного горного оборудования | ПК-2.1  -осуществляет расчет производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-вания при осуществ-лении соответству-ющего технологичес-кого процесса подзем-ных горных работ;  ПК-2.2  -конструктивно взаи-модействует при про-ектировании с техноло-гическими и физико-техническими основами осуществления процес-сов подземных горных работ;  ПК-2.3  -осуществляет разработ-ку документации и до-водит до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  ПК-2.4  -осуществляет состав-ление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, зая-вок на материалы и обо-рудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответ-ствии с установленными формами и планами производства подзем-ных горных работ. | | Знать:  -классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации;  - расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соот-ветствующего технологического процесса подземных горных работ;  Уметь:  -выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ;  -уметь в необходимом объеме проводить технические испытания и расчеты;  проводить технико-экономическое обоснование их применения.  Владеть:  -методами организации работы горных машин и оборудования в струк-туреподразделений горного предприятия;  - измерительной техникой и методом эксперимента.  Должен знать:  -стадии разработки пластовых месторождений;  - схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей;  - системы разработки пластовых месторождений;  - процессы горных работ при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические решения по управлению газовыделением при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические решения по управлению состоянием массива при подземной разработке пластовых месторождений;  - нормативные документы по эксплуатации предприятий по подземной разработке пластовых месторождений.  Должен уметь:  - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;  -осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры;  -обосновывать эффективность реализации проектных решений;  -составлять графики работ и перспективных планов;  Должен владеть:  - горной терминологией;  - инженерными методами расчетов технологических процессов подземных горных работ;  -технологическими и физико-техническими основами процессов подземных горных работ;  -разработкой документации и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ при подземных горных работах;  -технологическими схемами производства подземных горных работ.  Знать:  -горно-геологическую характеристику рудных месторождений;  -основные положения подземной разработки рудных месторож-дений  -вскрытие рудных месторождений;  -основные производственные процессы очистной выемки руд;  -системы разработки рудных месторождений;  Уметь:  -основы комплектации технологических схем и основные хара-ктеристики современного и перспективного горнотранспортного оборудования рудников;  -рассчитывать параметры буро-взрывных работ при подземной разработке рудных месторождений:  -производить расчет зарядов и заряжание шпуров и скважин;  -производить технико-экономическое сравнение и выбор систем разработки;  -определять годовую добычу по горным возможностям;  -определять экономически целесообразную (оптимальную) годовую производительности горного предприятия;  -определять высоту этажа;  -определять основные параметры выемочного блока;  -производить расчет систем разработки и параметров сетки шпуров и скважин;  -производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ;  -производить выбор механизации подземных горных работ.  Владеть:  -практическими расчетами основных технологических про-цессов подземных горных работ, схем вскрытия, систем разработ-ки при подземной разработке рудных месторождений;  -формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем.  ---------------------------------------------------  Знать:  - общие вопросы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;  - схемы вскрытия месторождений;  - процессы подземных горных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических условиях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - технологию использования выработанного пространства;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - комбинированную и повторную разработку месторождений;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт  *Уметь:*  - проектировать подготовку и разработку запасов выемочных полей (блоков);  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в процессе ведения горных работ;  -разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  *Владеть:*  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формированиями технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.  -мероприятиями по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности подземных горных работ, рациональному использованию рабочего времени бригад и технологического оборудования;  --------------------------------------------------  Знать:  -историю развития стационарных машин, устройство и принцип действия стационарных машин, современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных установок;  -основные термины и понятия, прменяемые в горном производс-тве.  Уметь:  -производить анализ полученной информации с выявлением силь-ных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования, рассчитывать стационарные установки и производить выбор стационарных машин для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности;  - аргументированно и доказательно производить выбор стационарных установок;  -производить расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего технологического про-цесса подземных горных работ;  Владеть:  -методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации;  -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ;  -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установок.  -контролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной безопасности.  --------------------------------------------------  Знать:  -особенности электрификации и перспективы развития электроснабжения;  -устройство систем электроснабжения, их основные элементы на подземных горных работах;  -способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства;  -основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения подземных горных работ;  -принципы и способы эффективной эксплуатации электрохозяйства шахт.  Уметь:  -выполнять расчеты электропотребления и работы электрифици-рованных участков и шахты в целом;  -проектировать систему электроснабжения с учетом специифики технологического процесса горного производства, выбирать оборудование и аппаратуру защиты и управления;  -организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок в шахте.  Владеть:  -выбором напряжений и схем электроснабжения шахты и его отдельных участков;  -расчетом элементов системы электроснабжения шахты;  -расчетом защитного заземления и системы освещения шахты;  -организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок на ПГР.  Должен знать:  -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;  -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -способы и механизацию перегрузки горных пород;  - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности;  - виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород;  - свойства взрывчатых материалов, средств инициирования и правила безопасного обращения с ними;  -нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических усло-виях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт;  - управление состоянием массива;  - преобразование свойств и состояния горных пород;  - технологические схемы шахт.  -виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности.  *Должен уметь:*  -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры;  -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ис-копаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;  -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  -проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в про-цессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  - обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;  -пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.  Владеть:  - горной и технической терминологией;  - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля;  - обосновывать системы подземной разработки и режим горных работ;  - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. | |
| Организаци-онно-управ-ленческий | ПК-3  Способность выпол-нять анализ и опти-мизацию структуры, взаимосвязей, функ-ционального назна-чения комплексов оборудования для производства про-ходческих , добыч-ных и горно-подго-товительных работ на предприятиях | ПК-3.1  -определяет параметры работы оборудования для предприятий под-земных горных работ на основе знаний процес-сов, технологий и меха-низации;  ПК-3.2  -разрабатывает графики проведения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  ПК3.3  -осуществляет расста-новку горного оборудо-вания по участкам под-земных горных работ и оснащать их техничес-кими средствами;  ПК-3.4  -формулирует обобще-ние и анализ данных о работе производствен-ных участков подзем-ных горных работ;  ПК-3.5  -разрабатывает меро-приятия по совершен-ствованию организации проведения и повыше-нию эффективности подземных горных работ, рациональному использованию рабо-чего времени бригад и технологического обо-рудования;  ПК-3.6  -выбирает технологию, механизацию и органи-зациюподземныхгор-ных работ, определять параметры системы подземной разработки месторожденийи фор-мировать технологи-ческие схемы произ-водства подземных гор-ных работ;  ПК-3.7  -осуществляет форми-рование технологичес-ких схем производства подземных горных ра-бот. | | Должен знать:  -стадии разработки пластовых месторождений;  - схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей;  - системы разработки пластовых месторождений;  - процессы горных работ при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков;  - технологические решения по управлению газовыделением при подземной разработке пластовых месторождений;  - технологические решения по управлению состоянием массива при подземной разработке пластовых месторождений;  - нормативные документы по эксплуатации предприятий по подземной разработке пластовых месторождений.  Должен уметь:  - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;  -осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры;  -обосновывать эффективность реализации проектных решений;  -составлять графики работ и перспективных планов;  Должен владеть:  - горной терминологией;  - инженерными методами расчетов технологических процессов подземных горных работ;  -технологическими и физико-техническими основами процессов подземных горных работ;  -разработкой документации и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ при подземных горных работах;  -технологическими схемами производства подземных горных работ.  --------------------------------------------------  Знать:  -горно-геологическую характеристику рудных месторождений;  -основные положения подземной разработки рудных месторождений  -вскрытие рудных месторождений;  -основные производственные процессы очистной выемки руд;  -системы разработки рудных месторождений;  Уметь:  -основы комплектации технологических схем и основные хара-ктеристики современного и перспективного горнотранспортного оборудования рудников;  -рассчитывать параметры буро-взрывных работ при подземной разработке рудных месторождений:  -производить расчет зарядов и заряжание шпуров и скважин;  -производить технико-экономическое сравнение и выбор систем разработки;  -определять годовую добычу по горным возможностям;  -определять экономически целесообразную (оптимальную) годовую производительности горного предприятия;  -определять высоту этажа;  -определять основные параметры выемочного блока;  -производить расчет систем разработки и параметров сетки шпуров и скважин;  -производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ;  -производить выбор механизации подземных горных работ.  Владеть:  -практическими расчетами основных технологических про-цессов подземных горных работ, схем вскрытия, систем разработ-ки при подземной разработке рудных месторождений;  -формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем.  -------------------------------------------------  Знать:  - общие вопросы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;  - схемы вскрытия месторождений;  - процессы подземных горных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических условиях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - технологию использования выработанного пространства;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - комбинированную и повторную разработку месторождений;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт  *Уметь:*  - проектировать подготовку и разработку запасов выемочных полей (блоков);  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в процессе ведения горных работ;  -разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  *Владеть:*  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формированиями технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.  -мероприятиями по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности подземных горных работ, рациональному использованию рабочего времени бригад и технологического оборудования;  -----------------------------------------------------  Знать:  -историю развития стационарных машин, устройство и принцип действия стационарных машин, современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных установок;  -основные термины и понятия, прменяемые в горном производс-тве.  Уметь:  -производить анализ полученной информации с выявлением силь-ных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования, рассчитывать стационарные установки и производить выбор стационарных машин для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности;  - аргументированно и доказательно производить выбор стационар-ных установок;  -производить расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответст-вующего технологического про-цесса подземных горных работ;  Владеть:  -методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессио-нальной сфере информации;  -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ;  -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установок.  -контролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной безопасности.  ----------------------------------------------------  Знать:  -особенности электрификации и перспективы развития электро-снабжения;  -устройство систем электроснабжения, их основные элементы на подземных горных работах;  -способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства;  -основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения подземных горных работ;  -принципы и способы эффективной эксплуатации электрохозяйства шахт.  Уметь:  -выполнять расчеты электропотребления и работы электрифици-рованных участков и шахты в целом;  -проектировать систему электроснабжения с учетом специифики технологического процесса горного производства, выбирать оборудование и аппаратуру защиты и управления;  -организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок в шахте.  Владеть:  -выбором напряжений и схем электроснабжения шахты и его отдельных участков;  -расчетом элементов системы электроснабжения шахты;  -расчетом защитного заземления и системы освещения шахты;  -организовывать рациональную и безо-пасную эксплуатацию электроустановок на ПГР.  -------------------------------------------------  Знать**:**  -конструкции транспортных машин высокого технического уровня и области их применения, критерии выбора транспортных машин;  -технологические схемы участкового и магистрального транс-порта;  -требования правил эксплуатации и охраны труда при эксплуатации подземного транспорта.  Уметь:  -обосновывать технологические схемы транспорта с использованием современных методик расчета транспортных машин;  -проверить главный параметр шахты (добычу, сменную нагруз-ку) на предмет обеспеченности транспортом;  Владеть**:**  -методиками расчета средств подземного транспорта;  -методами контроля по охране недр и окружающей среды.  ---------------------------------------------------  Должен знать:  -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;  -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -способы и механизацию перегрузки горных пород;  - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности;  - виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород;  - свойства взрывчатых материалов, средств инициирования и правила безопасного обращения с ними;  -нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических усло-виях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт;  - управление состоянием массива;  - преобразование свойств и состояния горных пород;  - технологические схемы шахт.  -виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности.  *Должен уметь:*  -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры;  -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ис-копаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;  -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  -проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в про-цессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  - обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;  -пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.  *Владеть:*  - горной и технической терминологией;  - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля;  - обосновывать системы подземной разработки и режим горных работ;  - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. | |
|  | ПК-4  Способность разра-батывать и реализо-вывать проекты строительства, ре-конструкции и пере-вооружения объек-тов подземных гор-ных работ на основе современной мето-дологии проекти-рования шахт и информационных технологий | ПК-4.1  -осуществляет проек-тирование и планиро-вание буровых, взрыв-ных, выемочно-погру-зочных работ, а также работ по транспортиро-ванию и складированию горной массы подзем-ных горных работ;  ПК-4.2  -участвует в планиро-вании производства горных работ и раз-работке производст-венно-технической и проектно-сметной доку-ментации при подзем-ных горных работах;  ПК-4.3  -разрабатывает паспорта буровзрывных, выемоч-но-погрузочных и от-вальных работ, а также другую техническую документацию на про-ведение подземных горных работ и контро-лировать ее исполнение;  ПК-4.4  -владеет методами при-нятия и оценки проект-ных решений при выбо-ре технологии, механи-зации и организации подземных горных ра-бот;  ПК-4.5  -осуществляет контроль соответствия проектов требованиям стандар-тов, техническим усло-виям и документам промышленнойбезопас-ности при подземных горных работах;  ПК-4.6  -использует информа-ционные технологии для выбора и проекти-рования рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения подземных горных работ. | | Должен знать:  - строение массива;  -оценку состояния массива;  -теоретические и практические основы управления массивом;  -технологию управления массивом;  -эффективность управления массивом;  -технологические схемы производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;  Должен уметь:  -определять области влияния горных пород;  -выбирать способы погашения пустот;  -обосновать прочности искусственных массивов;  --оптимизировать затраты на управление массивом;  -взаимодействовать при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов подземных горных работ;  -разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транс-портных работ.  Должен владеть:  -оценкой динамики изменения состояния массива;  -моделированием порядка отработки массива;  -осуществлять планирование и обеспечения эффективной и безо-пасной реализации технологических процессов.  Знать:  -физическую сущность и параметры процессов горного производства при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений, сущность и особенности различных геотехнологий;  - методы исследования и анализа физических процессов горного производства, теоретические и практические подходы при их проведении;  Уметь:  -оценивать и прогнозировать поведение породного массива под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов с использованием законов физики, механики и других теоретических положений;  -выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты;  - использовать закономерности физических процессов взрывного разрушения горных пород при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений при проектировании технологического регламента с целью обеспечения комплексного использования георесурсов;  Владеть:  - научной терминологией в области взрывных работ;  -методами оценки поведения породного массива под воздействием взрывных нагрузок и различных эксплуатационных факторов с использованием законов физики, механики и других теоретичес-ких положений;  -основами методов расчета и исследова-ния напряженно-деформированного состояния массива горных пород и грунтов;  -математическим аппаратом при проведении научных исследований физических процессов горного производства и обработки результатов измерений;  -методами управления качеством разрушения горных пород при добыче полезных ископаемых и сооружений сложных промышленных объектов.  ------------------------------------------------  Знать:  -историю развития стационарных машин, устройство и принцип действия стационарных машин, современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных установок;  -основные термины и понятия, прменяемые в горном производс-тве.  Уметь:  -производить анализ полученной информации с выявлением силь-ных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования, рассчитывать стационарные установки и производить выбор стационарных машин для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности;  - аргументированно и доказательно производить выбор стационар-ных установок;  -производить расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответст-вующего технологического про-цесса подземных горных работ;  Владеть:  -методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессио-нальной сфере информации;  -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ;  -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установок.  -контролем соответствия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной безопасности.  --------------------------------------------------  Должен знать:  - этапы освоения месторождений полезных ископаемых;  -методы определения производительности и границ шахты;  - государственные нормативные акты, регламентирующие пр-нятие проектных решений;  -состав проектной документации для разработки месторождения;  -методы календарного планирования горных работ;  - состав горной части проектной документации и порядок еѐ выполнения;  -перечень проектных документов по определению границ, производительности шахты и календарному планированию горных работ;  -методы планирования производства горных работ и разработки производственно-технической и проектно-сметной документации.  Должен уметь:  -самостоятельно анализировать проектную документацию;  -применять терминологию, лексику и основные понятия;  -принимать обоснованные проектные решения и определять основные проектные показатели;  -определять экономическую эффективность реализации пр-ектных решений;  - проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недро-пользования и охраны недр;  - определять производительность и границы шахты;  - осуществлять построение плана шахты на конец отработки;  -проводить горно-геометрический анализ развития рабочей зоны шахты;  -осуществлять календарное планирование горных работ;  - разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транс-портных работ, а также другую техническую документацию на проведение подземных горных работ и контролировать ее ис-полнение;  Владеть:  - методами принятия и оценки проектных решений;  - методами определения границ;  -методами определения направления развития горных работ;  - методами определения производительности;  -методами календарного планирования горных работ;  -информационными технологиями для выбора и проектирования рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения подземных горных работ;  -методами контроля за соблюдением требований к качеству гор-ных работ, правил эксплуатации горно-транспортного оборудо-вания, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды при подземных горных работах;  --------------------------------------------------  Знать:  -методы технологического моделирования подземных горных работ;  - методы геостатического анализа;  -методы построения блочных моделей пластовых месторождений;  -построение прогнозных планов размещения характеристик массива горных пород;  Уметь:  -выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики;  -определять пространственно-геометрического положения объектов в компьютерном моделировании;  -работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений;  Владеть:  -навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании пластовых месторождений;  -основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;  -моделированием пласта угля в САПР и ГИС.  -------------------------------------------------  Знать:  -законодательные основы обеспечения промышленной безопас-ности;  -нормативные документы по вопросам промышленной безопас-ности и санитарии при проектированииэксплуатации горных предприятий;  -главные аспекты квалиметрии горного производства;  -этапы количественной оценки качества продукции  Уметь:  -пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;  -анализировать последние достижения науки по качеству товарной продукции;  Владеть:  **-**методамипринятия и оценки проектных решений;  -методами геолого-промышленной оценки месторождений.  ---------------------------------------------------  Знать:  - что труд в сфере управления имеет свои социально-экономические и правовые особенности;  -что без умения и навыка руководства не сможет выполнять функцию управления на что необходимо обратить внимание при введении работника в должность;  -содержание процесса управленческого труда;  -что работа с персоналом должна рассматриваться как система;  -инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;  -что процесс организации персонала требует постоянного контроля и регулирования качества выполняемых функций;  Уметь:  -правильно и юридически корректно излагать устную и письменную речь;  -работать эффективно и как член, и как лидер команды;  -адаптироваться к новым условиям профессиональной деятельности;  -определять уровни управления, знания и умения, необходимые руководителю на каждом уровне;  -мыслить в масштабах целей;  -осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность их исполнения, составлять графики работ и перспективные планы;  -определять и распределять трудовые функции и ресурсы.  Владеть:  -процедурой оценки пригодности персонала к практической деятельности  -современными подходами к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства  -совокупностью организационных мероприятий, облегчающих новому работнику освоение трудовых функций  -анализом факторов внутренней и внешней деловой среды  -навыками рациональной подготовки к обобщению и анализу информации  -способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ  этим процессом в организационной структуре с жесткими связями и функциональными отношениями.  ----------------------------------------------------  Должен знать:  -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;  -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -способы и механизацию перегрузки горных пород;  - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности;  - виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород;  - свойства взрывчатых материалов, средств инициирования и правила безопасного обращения с ними;  -нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ;  - системы разработки месторождений в различных горно-геологических усло-виях;  - технологические схемы очистных работ;  - организацию очистных работ;  - технологические схемы проведения участковых выработок;  - процессы охраны и поддержания выработок;  - комплексное освоение месторождений;  - подготовку выработок к повторному использованию;  - технологические схемы внутришахтного транспорта;  - шахтный водоотлив;  - процессы в околоствольном дворе шахты;  - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт;  - управление состоянием массива;  - преобразование свойств и состояния горных пород;  - технологические схемы шахт.  -виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности.  *Должен уметь:*  -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры;  -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ;  -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ис-копаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;  -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;  -проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;  - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства;  - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта;  - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок;  - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в про-цессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства;  - разрабатывать графики организации горного производства и труда;  - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники;  - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них;  - обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;  -пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.  Владеть:  - горной и технической терминологией;  - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля;  - обосновывать системы подземной разработки и режим горных работ;  - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.  - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений;  - формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем;  - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. | |
| Пректно-технологи-ческий | ПК-5  Способность разра-батывать, контроли-ровать, согласовы-вать и утверждать в установленном по-рядке технические, методические и иные документы, регла-ментирующие поря-док, качество, безо-пасность выполне-ния подземных гор-ных, горно-строи-тельных и взрывных работ | ПК-5.1  -применяет знания тре-бований охраны труда, законодательных актов, постановлений, норма-тивно-технических документов всех уров-ней власти и местного самоуправления, регла-ментирующих прове-дение подземных гор-ных работ;  ПК-5.2  -разрабатывает меро-приятия по обеспече-нию экологической и промышленной безо-пасности при произ-водстве работ по добыче полезных ископаемых подземным способом;  ПК-5.3  -оценивает мониторинг систем по обеспечению экологической и про-мышленной безопас-ности при эксплуатации объектов подземных горных работ;  ПК-5.4  -осуществляет контроль соблюдения рабочими бригадами производ-ственной и технологи-ческой дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горно-транспортного обору-дования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды  ПК-5.5  -разрабатывает меро-приятия по повышению безопасности и преду-преждению аварий и осложнений на под-земных горных работах;  ПК-5.6  -составляет план и осу-ществлять контроль выполнения меропри-ятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безо-пасности и охраны окружающей среды на участке строительства подземных сооружений;  ПК-5.7  -анализирует, критичес-ки оценивает и совер-шенствует комплекс мероприятий по обес-печению безопасности персонала, снижению травматизма и профес-сиональных заболева-ний при подземных горных работах. | | Должен знать:  - этапы освоения месторождений полезных ископаемых;  -методы определения производительности и границ шахты;  - государственные нормативные акты, регламентирующие принятие проектных решений;  -состав проектной документации для разработки месторождения;  -методы календарного планирования горных работ;  - состав горной части проектной документации и порядок еѐ выполнения;  -перечень проектных документов по определению границ, производительности шахты и календарному планированию горных работ;  -методы планирования производства горных работ и разработки производственно-технической и проектно-сметной документации.  Должен уметь:  -самостоятельно анализировать проектную документацию;  -применять терминологию, лексику и основные понятия;  -принимать обоснованные проектные решения и определять основные проектные показатели;  -определять экономическую эффективность реализации пр-ектных решений;  - проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недро-пользования и охраны недр;  - определять производительность и границы шахты;  - осуществлять построение плана шахты на конец отработки;  -проводить горно-геометрический анализ развития рабочей зоны шахты;  -осуществлять календарное планирование горных работ;  - разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транс-портных работ, а также другую техническую документацию на проведение подземных горных работ и контролировать ее ис-полнение;  Владеть:  - методами принятия и оценки проектных решений;  - методами определения границ;  -методами определения направления развития горных работ;  - методами определения производительности;  -методами календарного планирования горных работ;  -информационными технологиями для выбора и проектирвания рациональных технологических и эксплуатационных, а также безопасных параметров ведения подземных горных работ;  -методами контроля за соблюдением требований к качеству гор-ных работ, правил эксплуатации горно-транспортного оборудо-вания, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды при подземных горных работах;  ----------------------------------------------------  Знать:  - общие сведения об условиях залегания сложноструктурных угольных пластов;  - нормативные документы, действующие нормы, правила и стандар-ты, регламентирующие порядок выполнения горных работ;  - геолого-промышленную оценку месторождений;  - стадии разработки;  -способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;  - основные понятия о схемах и способах вскрытия и подготовки шахтных полей, системах разработки сложноструктурных угольных месторождений;  - основные принципы обеспечения безопаности горного производства;  - эффективную и безопасную реализацию технологических процессов при производстве подземных горных работ.  Уметь:  - обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ;  - осуществлять оценку достоверности и технологичности сложноструктурных угольных пластов;  -применять навыки научно-исследвательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ.  Владеть:  - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;  -методами и методиками проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований при разработке месторождений подземным способом.  ---------------------------------------------------  Знать:  -основные способы ведения взрывных работ;  -основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  основные типы промышленных ВВ и СВ;  - правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания зарядов ВВ, при хранении ВМ, перевозке ВМ, уничтожении ВМ, технологии изготовления простейших ВВ;  -об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.  Уметь:  -производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;  -составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ.  -применять основные способы ведения взрывных работ и основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  Владеть методиками/практическими навыками:  -горной и взрывной терминологией;  навыками работы на ЭВМ;  -основными нормативными документами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.);  - анализом закономерности организации и производства горных работ на основе комплексной их механизации на всех периодах существования горного предприятия;  - методами оптимизации, анализа вариантов, поиска решения по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  -принципами организации первичного учета производственных процессов;  - основными профессиональными задачами и способами их решения. | |
| Организаци-онно-управ-ленческий | ПК-6  Способность разра-батывать, планиро-вать и реализовы-вать мероприятия по совершенствованию и повышению техни-ческого уровня гор-ного производства, обеспечению конку-рентоспособности организации в совре-менных экономичес-ких условиях при подземных горных работах | ПК-6.1  -осуществляет плани-рование и обеспечения эффективной и безо-пасной реализации тех-нологических процессов при производстве под-земных горных работ;  ПК-6.2  -определяет себесто-имость продукции, потребности производ-ственного подразде-ления в материально-технических и трудовых ресурсах и разработка мероприятий по предо-твращению их перера-схода при подземных горных работах;  ПК-6.3  -определять экономии-ческую эффективность реализации проектных решений на шахтах; | | Должен знать:  - строение массива;  -оценку состояния массива;  -теоретические и практические основы управления массивом;  -технологию управления массивом;  -эффективность управления массивом;  -технологические схемы производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых;  Должен уметь:  -определять области влияния горных пород;  -выбирать способы погашения пустот;  -обосновать прочности искусственных массивов;  -оптимизировать затраты на управление массивом;  -взаимодействовать при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов подземных горных работ;  -разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транс-портных работ.  Должен владеть:  -оценкой динамики изменения состояния массива;  -моделированием порядка отработки массива;  -осуществлять планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов.  ----------------------------------------------------  Знать:  - общие сведения об условиях залегания сложноструктурных угольных пластов;  - нормативные документы, действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие порядок выполнения горных работ;  - геолого-промышленную оценку месторождений;  - стадии разработки;  -способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;  - основные понятия о схемах и способах вскрытия и подготовки шахт-ных полей, системах разработки сложноструктурных угольных месторождений;  - основные принципы обеспечения безопаности горного производства;  - эффективную и безопасную реализацию технологических процессов при производстве подземных горных работ.  Уметь:  - обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ;  - осуществлять оценку достоверности и технологичности сложно-структурных угольных пластов;  -применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ.  Владеть:  - методами разработки технической документации, регламен-тирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;  - методами и методиками проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований при разработке месторождений подземным способом | |
| Научно-исследова-тельский | ПК-7  Способность приме-нять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и орга-низации подземных горных работ | ПК-7.1  -анализирует последние достижения науки и техники в области подземных горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;  ПК-7.2  -осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экс-периментальных иссле-дований при разработке месторождений подземным способом;  ПК-7.3  -осуществляет обработ-ку результатов экспе-риментальных исследо-ваний при подземных горных работах;  ПК-7.4  -устанавливает поста-новку эксперимента при решении задач в облас-ти осуществления буро-вых, взрывных, выемоч-но-погрузочных процес-сов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы. | | Знать:  - этапы освоения месторождений полезных ископаемых;  - методы определения производительности и границ карьеров;  - государственные нормативные акты, регламентирующие принятие проектных решений;  - состав проектной документации для разработки месторождения;  - методы определения направления развития горных работ в карьере;  - методы календарного планирования горных работ;  - состав горной части проектной документации и порядок еѐ выполнения;  - перечень проектных документов по определению границ, производительности карьеров и календарному планированию горных работ;  - требования единых правил безопасности при открытой разработке месторождений.  Уметь:  - самостоятельно анализировать проектную документацию;  - применять терминологию, лексику и основные понятия;  - принимать обоснованные проектные решения и определять основные проектные показатели;  - определять экономическую эффективность реализации проектных решений;  - проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр;  - определять производительность и границы карьеров;  - осуществлять построение плана карьера на конец отработки;  - проводить горно-геометрический анализ развития рабочей зоны карьера;  - осуществлять календарное планирование горных работ.  Владеть:  - методами принятия и оценки проектных решений;  - методами определения границ карьеров;  - методами определения направления развития горных работ в карьере;  - методами определения производительности карьеров;  - методами календарного планирования горных работ.  ---------------------------------------------------  *Знать:*  - базовые физико-технические свойства горных пород;  -физические процессы горного производства;  *-методы и методики проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований в области физики горных пород;*  *Уметь:*  -определять физико-технические параметры пород (плотностные, прочностные, тепловые, гидравлические);  -принимать технические решения и рассчитывать параметры физических процессов на основе информации о свойствах и состоянии горных пород для организации безопасной эксплуатации горных объектов;  - анализировать последние достижения науки и техники в области физики горных пород;  *Владеть:*  - методами изучения физико-технических свойств горных пород;  - методами оценки изменений горных пород и грунтов под воздействием внешних факторов;  -методами конструктивного взаимодей-ствия результатов исследования физики горных пород при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.  ----------------------------------------------------  Знать:  -методы поиска информации, в том числе в новых областях зна-ний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;  -структуру патентных фондов и документов;  -знать виды результатов интеллектуальной деятельности, которые могут получить ох­рану в соответствии с российским и междуна-родным законодательством;  -основные положения, гражданского, уголовного и специального законодатель­ства в области интеллектуальной собственности;  *Уметь:*  -анализировать полученные результаты интеллектуальной деятельности с точки зрения значимости в право-вой системе;  -выбирать виды информационного поиска;  -использовать нормативные правовые документы по интеллектуальной собст­венности в своей профессиональной деятельности;  Владеть:  -поиском решения научно-технической проблемы на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;  -средствами для информационного патентного поиска по интересую-щей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах;  -средствами для получения сведений в области использования и защиты ин­теллектуальной собственности.  ---------------------------------------------------  Знать:  -физическую сущность и параметры процессов горного производства при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений, сущность и особенности различных геотехнологий;  - методы исследования и анализа физических процессов горного производства, теоретические и практические подходы при их проведении;  Уметь:  -оценивать и прогнозировать поведение породного массива под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов с использованием законов физики, механики и других теоретических положений;  -выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты;  - использовать закономерности физических процессов взрывного разрушения горных пород при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений при проектировании технологического регламента с целью обеспечения комплексного использования георесурсов;  Владеть:  - научной терминологией в области взрывных работ;  -методами оценки поведения породного массива под воздействием взрывныхнагрузок и различных эксплуаационных факторов с использованием законов физики, механики и других теоретических положений;  -основами методов расчета и исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород и грунтов;  -математическим аппаратом при про-ведении научных исследований физических процессов горного производства и обработки результатов измерений;  -методами управления качеством разрушения горных пород при добыче полезных ископаемых и сооружений сложных промышленных объектов.  ---------------------------------------------------  Знать:  - физическую сущность и параметры разрушения разрабатываемых горных пород и породных массивов;  - технологию добычи полезных ископаемых и строительства подземных сооружений;  - геомеханические процессы при ведении горных работ;  - нормативную документацию на проектирование горных, горно-строи-тельных работ в горной промышленности;  - методы контроля и мониторинга геомеханических процессов при раз-работке месторождений;  -способы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов;  Уметь:  -анализировать последние достижения науки и техники в области открытых горных работ и результатов ис-следований ведущих научных школ;  -выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты;  Владеть:  - научной терминологией в области ресурсосберегающих технологий;  -методами управления качеством разрушения горных пород при добыче полезных ископаемых и сооружений сложных промышленных объектов;  -навыками анализа и оценки применяемых технологий с позиций ресурсопотребления на единицу добычи полезного ископаемого;  -научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технологического регламента процессов добычи полезных ископаемых  -----------------------------------------------------  Знать:  -основы автоматизированного проектирования (подходы, модели и методы);  -способы использования компьютерных и телекоммуникационных технологий в инженерной деятельности.  Уметь:  -использовать современные возможности САПР в решении конкретных производственных задач;  -проектировать размеры выработок и технологию их строительства;  -адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям;  -выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики;  -работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей;  Владеть:  -горной и строительной терминологией;  -навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных геологической базы;  -основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;  -навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей;  -метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства. | |