**1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта**

**1.2.1. Квалификационная характеристика**

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

**Должностные обязанности.** Выполняет маркшейдерские работы и вычисления по созданию опорной сети, съемки и замеры горных выработок, камеральную обработку материалов съемок. Осуществляет привязку проектов горных выработок, сооружений, трасс и других объектов к условиям местности и переносит их в натуру. Осуществляет необходимые геодезические измерения и ведет полевую документацию. Участвует в составлении планов и соответствующих разделов проектов проведения горных, геологоразведочных и других работ, а также осуществлении контроля за их выполнением. Задает направления горным выработкам, контролирует соблюдение их проектных направлений, сечений, уклонов, габаритов и профилей. Осуществляет расчет размеров и построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране, а также контроль за их соблюдением. Ведет учет выработанного пространства, добычи горной массы, объема выполненных горнопроходческих работ по участку. Подготавливает документацию и материалы для технических расчетов взрывных работ. Обеспечивает соблюдение технико-технологических норм и правил при производстве маркшейдерских работ. Следит за состоянием, ведет учет и обеспечивает сохранность геодезических знаков, прилегающих к территории строительной площадки в пределах горного отвода. Участвует в согласовании и подготавливает геодезические материалы для оформления земельных отводов под строительство объектов. Выполняет поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов, обеспечивает их правильную эксплуатацию и хранение. Осуществляет камеральную обработку материалов, выполняет расчетные работы, составляет планы, схемы, профили и другие графические материалы. Оформляет производственную документацию и отчетность. Обеспечивает и контролирует соблюдение правил учета и хранения материалов маркшейдерских работ, законодательства в области геологического изучения недр, недропользования, охраны недр и окружающей среды, правил охраны труда, противопожарной защиты. Руководит техниками-маркшейдерами и рабочими при проведении маркшейдерских работ.

**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 маркшейдерских работ; перспективы развития и особенности проведения горных работ; правила, инструкции и условия производства маркшейдерских работ; организацию и технологию производства маркшейдерских работ; виды, технические характеристики, принципы работы, правила эксплуатации, обслуживания и хранения маркшейдерского оборудования, приборов и инструментов; правила поверок, юстировок и хранения геодезического оборудования, приборов и инструментов; методы наблюдения за движением земной поверхности и состоянием охраняемых объектов; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к оформлению маркшейдерской документации; методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов;правила и требования, предъявляемые к составлению геодезических карт, планов, схем, профилей и других графических материалов; основные виды и правила пользования чертежным инструментом; требования, предъявляемые к оформлению и хранению маркшейдерских материалов и отчетов; порядок проектирования и планирования маркшейдерских работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения маркшейдерских работ; основы экономики геологоразведочных и горных работ; основы трудового законодательства; правила противопожарной защиты; правила по охране труда.

**Требования к квалификации.**

Маркшейдер I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности маркшейдера II категории не менее 3 лет.

Маркшейдер II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности маркшейдера не менее 3 лет.

Маркшейдер: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника-маркшейдера I категории не менее 3 лет.

Маркшейдер: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника-маркшейдера I категории не менее 3 лет.

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

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны
быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | 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 проектаЗнать**:** - 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 проектаЗнать:- 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 числездоровьесбе-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 числездоровьесбе-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-ностьжизнедея-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 числефинансовая 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 организациейВладеть:**-**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 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 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 работыУметь:-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 работыУметь:-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 работДолжен 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 дляпроведения 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 делаУметь: -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 работыУметь:-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 выпол-нять маркетинго-вые 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 управле-ния горнодобывающим предприятием;ОПК-19.2-применяет базовые знания по вопросам организации производ-ства на горных работах, а также об основных эко-номических и финансо-вых 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-1Готовность осу-ществлять произ-водство маркшей-дерско-геодезичес-ких работ, опре-делять пространст-венно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-тех-нических систем, подземных и на-земных сооруже-ний и отображать информацию в со-ответствии с сов-ременными норма-тивными требованиями; | ПК-1.1 - использует методы практического примене-ния геометризации при технически и экономии-чески обоснованных решениях производст-венных задач на основе выявленных и геоме-трически выраженных закономерностях разм-ещения геологических показателей с широким использованием компь-ютерной технологии;ПК-1.2 - производит конкретную геометризацию место-рождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;ПК-1.3 - определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;ПК-1.4 - составляет проекты ответственных марк-шейдерских работ, выпол-няет исполнительную съемку;ПК-1.5 - осуществляет выбор современных маркшей-дерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;ПК-1.6- использует знания прин-ципиального устройства маркшейдерских и гео-дезических приборов, знает их основные тех-нические характеристики, умеет правильно приме-нять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспе-чивать метрологическую проверку приборов. | Должен знать:- наиболее распространенные типы маркшейдерских и геодезических при-боров;- конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерских и геоде-зических приборов;- принципы функционирования узлов маркшейдерских и геодезических приборов;- технические характеристики и порядок проведения метрологических поверок.Должен уметь:- проводить регламентные работы и юстировку маркшейдерских и геодезии-ческих приборов;- работать с маркшейдерскими и геоде-зическими приборами;- осуществлять правильный выбор маркшейдерских и геодезических при-боров в соответствии с планируемыми видами работ;-координировать выбор приборов и конкретную съемку месторождений полезных ископаемых;Должен владеть:- приёмами производства геодезичес-ких работ;- знаниями принципиального устрой-ства маркшейдерских и геодезических приборов, их основными техническими характеристиками, умением правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, про-изводить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую провер-ку приборов;- определением координат и высот объектов по топографическим планам, вычислять координаты объектов по р-зультатам измерений.---------------------------------------------------Должен знать:-виды моделей, применяемых при гео-метризации недр;-основы теории геохимического поля П. К. Соболевского;методы и технологии горно-геометри-ческого моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;-виды проекций, применяемых при геометризации недр;-методы подсчета запасов и принципы их разделения по промышленной зна-чимости;-основные государственные и корпора-тивные требования к составу и к содер-жанию горно-геометрических моделей;-методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ;-методы практического применения геометризации при технически и эконо-мически обоснованных решениях про-изводственных задач на основе выяв-ленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологи-ческих показателей с широким исполь-зованием компьютерной технологии.Должен уметь:обосновывать методику геометри-зации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;-классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ;-разделять запасы по степени их промышленной значимости;-формировать требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей в условиях конкретного горного предприятия;**-**самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в прост-ранстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела;Должен владеть:- навыками построения горно-геометрических моделей;-навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия;- навыками построения изолиний признаков – параметров кондиций разделяющими тела по-лезных ископаемых на группы запасов по сте-пени их промышленной значимости и навыками подсчета их количества;- навыками подготовки документации по подсчету запасов и горно-геометрическому моделированию, отвечающим требованиям стандартов и нормативных документов.- навыками горно-геометрического моделирования и прогнозирования горно-геологических условий для обеспечения решения типовых задач горного дела.---------------------------------------------------Должен знать:-системы координат и высот и системы ориентирования; -разграфку маркшейдерских планов; -способы изображения рельефа на топографических планах; -принципы и методы построения марк-шейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполнительных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполненных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;--------------------------------------------------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; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполни-тельных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполнен-ных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;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; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполни-тельных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполнен-ных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;----------------------------------------------------Должен знать:методы геологического обеспечения недропользования ;-технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; - методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;Должен уметь:- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации;- осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с совр-менными нормативными требованиями;- во внедрении автоматизированных систем управления производством;-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.Должент владеть:- законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.--------------------------------------------------Знать:--методы геологического обеспечения недропользования ;-технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы разви-тия маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; - методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдер-ского контроля за деформациями, про-ведения ориентирно-соединительных съёмок;-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах;Уметь:- самостоятельно анализировать нор-мативную литературу; - выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; - ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач;- участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством;- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;-разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания навыполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.-работать с геодезическими прибора-ми средней точности;-выполнять обработку результатов измерений;-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезиических сетей (МОГС) на подземных горных работах.Иметь практические навыки:- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации;- осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;- во внедрении автоматизированных систем управления производством;-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосно-вывать предложения по совершенствованию организации производства.Владеть:- законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.-владением методами геолого-промышленной оценки месторож-дений полезных ископаемых, горных отводов. |
| Проектно-изыскательский | ПК-2Способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с исполь-зованием информа-ционных техноло-гий | ПК-2.1-применяет в работе руководящие документы, регламентирующие обе-спечение безопасности при ведении маркшей-дерских работ;ПК-2.2-демонстрирует навыки разработки проектов по обеспечению экологи-ческой и промышленной безопасности при про-изводстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;ПК-2.3-использует анализ, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;ПК-2.4- демонстрирует возмож-ности использования ГИС для цифрового модели-рования геосистем и про-цессов, протекающих в них, для обработки про-странственной информа-ции, ее анализа, представ-ления и распространения. | Должен знать:-системы координат и высот и системы ориентирования; -разграфку маркшейдерских пла-нов; -способы изображения рельефа на топографических планах; -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполнительных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполненных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;--------------------------------------------------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; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполни-тельных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполнен-ных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;------------------------------------------------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; -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 вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ; -методы проведения горных выработок;-составление проектов ответственных маркшейдерских работ;-методы выполнения исполни-тельных съемок;-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении маркшейдерских работ;Должен уметь:-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; -выполнять поверки геодезических приборов; -выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты; -производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; -определять объемы выполнен-ных горных работ;-анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива для планирования в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;-использовать возможности ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.Должен владеть:-приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умением обрабатывать результаты измерений;-выбором современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-методами практического приме-нения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях произ-водственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических пока-зателей с широким использованием компьютерной технологии;--------------------------------------------------Знать:-основы автоматизированного проектирования (подходы, модели и методы); -способы использования компьютерных и телекоммуника-ционных технологий в маркшейдерской службе.Уметь:-использовать современные возможности САПР в решении конкретных задач; -адаптировать типовые технико-технологические решения конк-ретным горно-геологическим условиям; выполнять опорные маршейдерские схемы и сети с использованием средств компь-ютерной графики; -работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей; Владеть:-горной и маркшейдерской терминологией; -навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных маркшейдерских съемок;-основными принципами выполнения построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; -навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей; -метрологическими правилами, нормами, нормативно-техничес-кими документами по стандартизации и управлению маркшейдерской службой.--------------------------------------------------Знать:-задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометри-ческого мониторинга;-законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометри-ческой информации;-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.Уметь:-использовать нормативно-методическую документацию в части ор­ганизации горно-геометрического мониторинга;-оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;-осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;-организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.Владеть:-навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации.---------------------------------------------------Знать:**-** положение о маркшейдерской службе в России, основные за-дачи организации маркшейдерских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эрго-номики;**-** структуру маркшейдерской службы на горных предприятии-ях, типовые схемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприя-тиях, вопросы техники безопа-сности при выполнении марк-шейдерских работ;- технологию разработки полезных ископаемых, методы выпо-лнения маркшейдерских работ при разработке месторождений,;-методы геометризации место-рождений полезных ископаемых;Уметь:**-** организовывать основные и текущие маркшейдерские работы, вести маркшейдерскую от-четность на горном предприятии;**-** рассчитывать стоимость маркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого;**-** выполнять геометризацию месторождений полезных иско-паемых;-планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движения запасов и потерь;Владеть:**-** способами отображения геолого-маркшейдерской информации на планах горных работ, способами классификации затрат рабочего времени маркшейдера;- методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,инструментами и оборудовании-ем маркшейдерского отдела, правилами пользования и хранения инсрументов и снаряжения;- способами рационального использованияи охраны недр горного предприятия. |
| Организаци-онно-управ-ленческий | ПК-3Готовность осу-ществлять плани-рование развития горных работ и маркшейдерский контроль состоя-ния горных выра-боток, зданий, сооружений и земной поверх-ности на всех эта-пах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности | ПК-3.1-участвует в проекти-ровании и планировании буровых, взрывных, вымочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;ПК-3.2 -участвует в плани-ровании производства горных работ и раз-работке производственно-технической и проектно-сметной документации;ПК-3.3-организует деятельность подразделений маркшей-дерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвы-чайных ситуаций. | Знать:-основы современных информационных технологий, концепцию и принципы построения автоматизированных систем в маркшей-дерском деле; -принципы создания и эксплуатации реляционных баз данных общего назначения, работы с системами вво­да/вывода графической и текстовой информации в геоинформационных системах;-основы проектирования горных работ;Уметь:-пользоваться информационно-программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобра-зователями аналоговой информа­ции в цифровую; -работать на персональном компьютере (ПК) на уровне продвину-того пользователя;- планировать маркшейдерские работы и разрабатывать произ-водственно-техническую и проектно-сметную документацию;Владеть:**-**методами эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.- организацией деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;---------------------------------------------------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 раз-личных 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:-задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометри-ческого мониторинга;-законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометри-ческой информации;-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информа-ции.Уметь:-использовать нормативно-мето-дическую документацию в части ор­ганизации горно-геометри-ческого мониторинга;-оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;-осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;-организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.Владеть:-навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации.--------------------------------------------------Знать:-задачи маркшейдерской службы по ведению горно-­геометрического мониторинга;-законодательную и нормативно-методическую базу горно­-геометрического мониторинга;-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации;-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информа-ции.Уметь:-использовать нормативно-мето-дическую документацию в части ор­ганизации горно-геометри-ческого мониторинга;-оценивать достоверность горно-геометрической информации в ре­жиме мониторинга;-осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;-организовать ведения горно-геометрического мониторинга кон­кретного горнодобывающего предприятия.Владеть:-навыками проведения проведения мониторинга конкретного пред-приятия; навыками формирования отчетной документации.--------------------------------------------------Знать:**-** положение о маркшейдерской службе в России, основные за-дачи организации маркшейдерских работ, задачи технического нормирования, объект, предмет и задачи маркшейдерской эрго-номики;**-** структуру маркшейдерской службы на горных предприятии-ях, типовые схемы организации маркшейдерской службы на различных горных предприятиях, вопросы техники безопасности при выполнении маркшейдерских работ;- технологию разработки полез-ных ископаемых, методы выпо-лнения маркшейдерских работ при разработке месторождений,;-методы геометризации место-рождений полезных ископаемых;Уметь:**-** организовывать основные и текущие маркшейдерские работы, вести маркшейдерскую от-четность на горном предприятии;**-** рассчитывать стоимость маркшейдерского обслуживания на тонну добычи полезного ископаемого;**-** выполнять геометризацию месторождений полезных иско-паемых;-планировать развитие горных работ на предприятии, вести учет движения запасов и потерь;Владеть:**-** способами отображения геолого-маркшейдерской информа-ции на планах горных работ, способами классификации затрат рабочего времени маркшейдера;- методикой составления плана текущих маркшейдерских работ,инструментами и оборудовании-ем маркшейдерского отдела, правилами пользования и хранения инсрументов и снаряжения;- способами рационального использованияи охраны недр горного предприятия.----------------------------------------------------Знать: характеристику опасностей системы «человек среда обитания; основы физиологии человека и рацио-нальные условия его жизнедеятель-ности;анатомо-физические последствия воз-действия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых 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 человека; 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.--------------------------------------------------Знать:--методы геологического обеспечения недропользования ;-технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; - методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах;Уметь:- самостоятельно анализировать нор-мативную литературу; - выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; - ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач;- участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством;- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;-разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания навыполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.-работать с геодезическими прибора-ми средней точности;-выполнять обработку результатов измерений;-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезиических сетей (МОГС) на подземных горных работах.Иметь практические навыки:- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации;- осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;- во внедрении автоматизированных систем управления производством;-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосно-вывать предложения по совершенствованию организации производства.Владеть:- законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.-владением методами геолого-промышленной оценки месторож-дений полезных ископаемых, горных отводов |
| Проектно-изыскатель-ский | ПК-4Готовность обос-новывать и исполь-зовать методы гео-метризации и про-гнозирования раз-мещения показа-телей месторожде-ния в пространстве | ПК-4.1-обосновывает методику геометризации для раз-личных горно-геологи-ческих условий разраба-тываемых месторождений полезных ископаемых;ПК-4.2-осуществляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубоживания полезных ископаемых;ПК-4.3-осуществляет прогно-зирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разра-ботки;ПК-4.4-обосновывает проекты рационального развития горных работ и охраны недр и природы. | Должен знать:-виды моделей, применяемых при геометризации недр;-основы теории геохимического поля П. К. Соболевского;методы и технологии горно-геометрического моделирования место-рождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;-виды проекций, применяемых при геометризации недр;-методы подсчета запасов и принципы их разделения по промышленной значимости;-основные государственные и корпоративные требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей;-методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ;-методы практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии.Должен уметь:обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;-классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ;-разделять запасы по степени их промышленной значимости;-формировать требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей в условиях конкретного горного предприятия;**-**самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела;Должен владеть:- навыками построения горно-геометрических моделей;-навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия;- навыками построения изолиний признаков – параметров кондиций разделяющими тела полезных ископаемых на группы запасов по степени их промышленной значимости и навыками подсчета их количества;- навыками подготовки документации по подсчету запасов и горно-геометрическому моделированию, отвечающим требованиям стандартов и нормативных документов.- навыками горно-геометрического моделирования и прогнозирования горно-геологических условий для обеспечения решения типовых задач горного дела.---------------------------------------------------*Знать:**-*земной эллипсоид, свойства кривых на его поверхности;-математическую обработку геодезических построений и обеспе-чивать специальные инженерно - технические работы на горнодо­бывающих предприятиях.*Уметь:*-решать главные геодезические задачи на поверхности эллип-соида ив трехмерном пространстве;-прогнозировать и размещать изучаемые показатели на участки будущей разработки;*Владеть:*-практическими навыками применения плоских координат в проекции Гаусса – Крюгера;- математической обработкой геодезических построений;-методикой проектирования рационального развития горных работ.-------------------------------------------------*Знать:*- основные понятия и параметры, характеризующие процесс сдвижения; формы напряженно-деформированного состояния горных пород до и после проведения горных выработок; -правила охраны сооружений и природных объектов; методы изучения процессов сдвижения; методику расчета сдвижений и деформаций земной поверхности; меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ;*Уметь:*- выполнять расчет сдвижений и деформаций земной поверхности при ее подработке; производить расчеты и построение предохранительных целиков под здания, сооружения и природные объекты;-использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения охраны сооружений и природных объектов; -составлять горно-графическую и пояснительную документацию при обосновании мер охраны объектов на различных стадиях проектирования горных работ;*Владеть:***-** навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния земной поверхности при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам наблюдений состояния земной поверхности и массива горных пород;-навыками по обеспечению охраны подрабатываемых объектов от вредного влияния подземных горных разработок с учетом требований промышленной безопасности, охраны и рационального использования недр.--------------------------------------------------Должен знать:методы геологического обеспечения недропользования ;-технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; - методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;Должен уметь:- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации;- осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с соврменными нормативными требованиями;- во внедрении автоматизированных систем управления производством;-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.Должент владеть:- законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. |
| Производственно-техно-логический | ПК-5Способность ана-лизировать и типи-зировать условия разработки место-рождений полез-ных ископаемых для их комплекс-ного использова-ния, выполнять различные оценки недропользования  | ПК-5.1-анализирует и применяет класссификацию, назна-чение, методы постро-ения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных рабо-тах; ПК-5.2 - выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;ПК-5.3 -определяет экономии-ческую эффективность реализации маркшей-дерских проектов на горных работах;ПК-5.4 -анализирует и типизи-рует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недро-пользования;ПК-5.5 -анализирует геолого-разведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических про-цедур; | Знать:-оценку точности угловых и линейных измерений в маркшейдерских съемках;-анализ и методы математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;-определение экономической эффективности реализации марк-шейдерских проектов на горных работах;Уметь:-производить расчет погрешности положения любого пунк­та подземной полигонометрии в плане (в любом заданном направлении) и по высоте в зависимости от ошибок измерения углов, длин линий и ориен­тирования съемок; -разрабатывать методику измерений для выполнения раз-личного рода маркшейдерских работ с наперед задан­ным производственным допуском; -определять экономическую эффективность реализации марк-шейдерских проектов на горных работах;-анализировать геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.Владеть:-обоснованием выбора необходимых ин­струментов; объективной оценкой точности выполненных ра­бот; способами и приемами уравнивания полигонометрических и ниве-лирных сетей;-определением экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах.-------------------------------------------------Знать:- классификацию измерений, ошибок измерений и показателей точности измерений ;- принцип оценки точности функций измеренных величин; - предрасчет необходимой точнос-ти измерений при проектировании маркшейдерских построений ; - методы математической обработки и анализа многократных равно-точных и неравноточных измерений одной величины и парных измерений; - технологию математической об-работки маркшейдерских измерений для коррелатной версии МНК;- технологию математической обработки маркшейдерских измер-ний для параметрической версии .- геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;Уметь:- вычислять средние квадратичекие ошибки (СКО) измерений по формулам Бесселя и Гаусса;- оценивать СКО функции измеренных величин по СКО ее аргументов; - определять СКО аргументов функции некоррелированных измерений по еѐ СКО; -выполнять математическую обработку и анализ многократных измерений одной величины и парных; - реализовывать технологию математической обработки измерений для коррелатной версии МНК;- реализовывать технологию математической обработки измерений для параметрической версии МНК;-применять методы и методики про-ведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;Владеть:- навыками оценки точности результатов измерений и их функций; - навыками математической обработки рядов многократных измерений одной величины;- навыками практического применения методов МНК;- навыками обработки результатов маркшейдерских измерений ;- методами обработки результатов экспериментальных исследований----------------------------------------------------Знать:-методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;-основные принципы, концептуальные и математические модели геостатистики, области её эффективного применения, основные отличия от классических методов геометрии недр, теории вероятностей и математической статистики;Уметь:-оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;-владеть методами рационального и комплексного освоения георе-сурсного потенциала недр;-проводить анализ последних достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ геологоразведочной системы с целью выбора наиболее эффективных геостатистических проце-дур;- анализировать и оценивать конкретное месторождение; -проводить оценки экспериментальных вариограмм и их структурный анализ, подбирать их математические модели;- практически использовать модели вариограмм для оценки дис-персий опробования, вести расчет ошибок подсчета запасов и наиболее простых процедур крайгинга, геостатистических номограмм;Владеть:-навыками оценки строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений;-навыками работы с геологическими данными в различных прик-ладных программах;- владеть методами геостатистики----------------------------------------------------Знать:методы анализа и синтеза информации;- приемы и принципы проводить предварительное инженерное и технико-экономическое обоснование проектных расчетов ;- принципы работы современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах;-основы проектирования, последовательность разработки и реализации информационного и техно-логического обеспечения профессиональной деятельности;-методы повышения эффективности использования земельных ресурсов и недвижимости.Уметь:-анализировать и обобщать полученную в ходе исследования ин-формацию ;- проводить предварительное технико-экономическое обоснование ;- использовать результаты фотограмметрической обработки сним-ков для составления планов и карт в области землеустройства и кадастров, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований ;-осуществлять автоматизированное проектирование, выполнение и ведение кадастров, применять инновационный подход при разработке проектов.Владеть:-навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала,-навыками самостоятельной работы, самоорганизации;- методикой решения инженерно-технических и экономических задач современными методами и средствами.-------------------------------------------------Знать:-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на открытых горных работах;Уметь:-работать с геодезическими при-борами средней точности;-выполнять обработку результатов измерений;-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей (МОГС) на открытых горных работах.Владеть:-обработкой результатов измерений;-обработкой маркшейдерских опорных сетей на открытых горных работах;-анализом и типизацией условий разработки месторождений, системами и методикой наиболее эффективных геостатистических процедур.--------------------------------------------------Знать:--методы геологического обеспечения недропользования ;-технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; - методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах;Уметь:- самостоятельно анализировать нор-мативную литературу; - выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; - ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач;- участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством;- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;-разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания навыполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.-работать с геодезическими прибора-ми средней точности;-выполнять обработку результатов измерений;-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезиических сетей (МОГС) на подземных горных работах.Иметь практические навыки:- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации;- осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;- во внедрении автоматизированных систем управления производством;-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосно-вывать предложения по совершенствованию организации производства.Владеть:- законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.-владением методами геолого-промышленной оценки месторож-дений полезных ископаемых, горных отводов |
| Научно-ис-следователь-ский | ПК-6Способность применять навыки научно-исследо-вательских работ при решении про-изводственных задач маркшей-дерского обеспече-ния горных работ | ПК-6.1- анализирует последние достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;ПК-6.2- осуществляет изучение методов и методик про-ведения основных марк-шейдерских расчетов теоретических и экспери-ментальных исследованийПК-6.3- осуществляет обработку результатов эксперимен-тальных исследованийПК-6.4-устанавливает поста-новку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транс-портирования и скла-дирования горной массы | Знать:- классификацию измерений, ошибок измерений и показателей точности измерений ;- принцип оценки точности функций измеренных величин; - предрасчет необходимой точности измерений при проектировании маркшейдерских построений ; - методы математической обработки и анализа многократных равно-точных и неравноточных измерений одной величины и парных измерений; - технологию математической об-работки маркшейдерских измерений для коррелатной версии МНК;- технологию математической обработки маркшейдерских измер-ний для параметрической версии .- геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур;Уметь:- вычислять средние квадратичекие ошибки (СКО) измерений по формулам Бесселя и Гаусса;- оценивать СКО функции измеренных величин по СКО ее аргументов; - определять СКО аргументов функции некоррелированных измерений по еѐ СКО; -выполнять математическую обработку и анализ многократных измерений одной величины и парных; - реализовывать технологию матматической обработки измерений для коррелатной версии МНК;- реализовывать технологию математической обработки измерений для параметрической версии МНК;-применять методы и методики проведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспери-ментальных исследований;Владеть:- навыками оценки точности результатов измерений и их функций; - навыками математической обработки рядов многократных измерений одной величины;- навыками практического приме-нения методов МНК;- навыками обработки результатов маркшейдерских измерений ;- методами обработки результатов экспериментальных исследований.------------------------------------------------Знать:-знать теоретические основы и методологию обработки цифровых изображений для целей картографирования и мониторинга наземных экосистем;- сущность и возможности дистанционных методов зондирования природных и антропогенно- обуслов-ленных процессов и явлений на изучаемой по аэрофото- и космическим снимкам территории;Уметь:-уметь работать в специализированных программных ГИС-пакетах для обработки и анализа данных ДЗЗ;-работать с аэрофото- и ксмическими снимками, определять их геометрические свойства;-осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;-осуществлять изучение основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;-осуществлять обработку результатов экспериментальных исследований;Владеть:-современным состоянием рынка данных ДЗЗ, их особенностях и характеристиках;-навыками фотограмметрических измерений;-постановкой эксперимента при решении маркшейдерских задач.-------------------------------------------------Знать:-основы современных информационных технологий, концепцию и принципы построения автоматизированных систем в маркшейдерском деле; -принципы создания и эксплуатации реляционных баз данных общего назначения, работы с системами вво­да/вывода графической и текстовой информации в геоинформационных системах;-основы проектирования горных работ;Уметь:-пользоваться информационно-программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобра-зователями аналоговой информа­ции в цифровую; -работать на персональном компьютере (ПК) на уровне продвинутого пользо-вателя;- планировать маркшейдерские работы и разрабатывать производственно-техническую и проектно-сметную документацию;Владеть:**-**методами эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.- организацией деятельности подразделений маркшейдер-ского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;-------------------------------------------------Знать:-методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;-основные принципы, концепту-альные и математические модели геостатистики, области её эффек-тивного применения, основные отличия от классических методов геометрии недр, теории вероятностей и математической статистики;Уметь:-оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;-владеть методами рационального и комплексного освоения георе-сурсного потенциала недр;-проводить анализ последних достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ геологоразведочной системы с целью выбора наиболее эффективных геостатистических проце-дур;- анализировать и оценивать конкретное месторождение; -проводить оценки экспериментальных вариограмм и их структу-рный анализ, подбирать их математические модели;- практически использовать модели вариограмм для оценки дис-персий опробования, вести расчет ошибок подсчета запасов и наиболее простых процедур крайгинга, геостатистических номограмм;Владеть:-навыками оценки строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений;-навыками работы с геологическими данными в различных прик-ладных программах;- владеть методами геостатистики----------------------------------------------------Знать:методы анализа и синтеза информации;- приемы и принципы проводить предварительное инженерное и технико-экономическое обоснование проектных расчетов ;- принципы работы современного оборудования, приборов и мето-дов исследования в землеустройстве и кадастрах;-основы проектирования, последовательность разработки и реализации информационного и техно-логического обеспечения профессиональной деятельности;-методы повышения эффективности использования земельных ресурсов и недвижимости.Уметь:-анализировать и обобщать полученную в ходе исследования ин-формацию ;- проводить предварительное технико-экономическое обоснование ;- использовать результаты фотограмметрической обработки сним-ков для составления планов и карт в области землеустройства и кадастров, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований ;-осуществлять автоматизированное проектирование, выполнение и ведение кадастров, применять инновационный подход при разработке проектов.Владеть:-навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала,-навыками самостоятельной работы, самоорганизации;- методикой решения инженерно-технических и экономических задач современными методами и средствами. |