**Аннотированные программы дисциплин, курсов и модулей при реализации**

**программы высшего образования – программы специалитета**

**Специальности «21.05.04 Горное дело»**

**Специализации 03 «Открытые горные работы»**

Год набора 2024

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды ком-**  **петен-ции** | | **Результаты освоения (содержание компетенций)** | **Индикаторы достижения компетенции** | | **Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей**  **компетенции** |
| **Физика горных пород -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | Обосновывает стратегию комплексного, эффективного и безопасного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных инновационных технических решений с позиции их зависимости от физико-технических свойств горных пород и породного массива. | | Знает:   * основные нормативные документы и технические информационные ресурсы, регламентирующие методы определения параметров физических свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях;   Умеет:   * использовать методы и технические средства для определения параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива, а также воздействующих на них различных физических полей, и оценивать их влияние на показатели эффективности, промышленной и экологической безопасности технологических процессов горного производства;   Владеет:   * навыками планирования, подготовки и выполнения экспериментов для оценки параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива в лабораторных и натурных условиях, а также анализа и интерпретации полученных результатов исследований с применением современных методов математической обработки с последующим составлением и защитой технических отчётов; |
| **Решение горных задач на ПК -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | Оценивает, контролирует и управляет геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ с использованием цифровых технологий. | | Знает:  - возможности современных информационно-коммуникационных технологий в горном производстве, последовательность и алгоритмы решения инженерно-экономических задач;  Умеет:  - использовать в оценке, контроле и в процессе управления деятельностью горного предприятия современные информационно-коммуникационные средства;  Владеет:  - навыками решения различного типа инженерных задач на ПК; |
| **Технология разработки сложноструктурных месторождений -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | Владеет методами рационального комплексного освоения георесурсного потенциала недр. | | Знает:  - горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов методы оценки георесурсного потенциала недр;  Умеет:  - использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр оценивать георесурсный потенциал недр;  Владеет:  - способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; |
| ПК-6 | | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов | | Знает:  - свойства вредных и ядовитых газов и пыли, их воздействия на организм человек опасные и вредные факторы горного производства законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;  Умеет:  - определять интенсивность пылеобразования и выделения вредных газов при ведении открытых горных работ применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека планировать безопасные условия проведения работ;  Владеет:  - методами расчета схем естественного проветривания карьеров навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях; |
| **Управление качеством продукции карьеров -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного  подхода, вырабатывать стратегию действий | Анализирует задачу управления качеством полезного ископаемого, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи обеспечения оптимального качества полезного ископаемого, оценивая их достоинства и недостатки. | | Знает:  - методы работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, а также решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого;  Умеет:  - работать с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, применять полученные знания для решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого;  Владеет:  - методами работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого; |
| ПК-1 | | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | Анализирует и применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыки анализа горно-геологических и горнотехнических условий, геодезические и маркшейдерские измерениями, разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной и экологической безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи полезных ископаемых открытым способом и их переработки. | | Знает:  - методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, возможности технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого;  Умеет:  - применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценивать возможности технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого;  Владеет:  - методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценки возможностей технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого; |
| **Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-3 | | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием электрической энергии при добыче полезных ископаемых в условиях открытых горных работ.  Знает электрооборудование открытых горных работ, требования и область применения электрооборудования. | | Знает:  - область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых горных работах; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий;  Умеет:  - применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования;  Владеет:  - методами безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования; |
| **История горного дела и открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | Владеет навыками анализа исторического опыта в горном деле, применения достижений научных школ в развитии открытых горных работ в современных условиях. | Знает:  - этапы развития горного дела в мире и в России; особенности развития горного в разные периоды времени и на разных этапах развития общества, научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации объектов открытых горных работ историю развития механизации открытых и буровзрывных работ;  Умеет:  - выполнять поиск информации по литературе, по материальным памятникам истории; проводить анализ и сравнение уровней развития горного дела на разных исторических этапах; обобщать основные положения исторических школ горной науки, проводить обобщения исторического опыта развития механизации открытых и буровзрывных работ;  Владеет:  - навыком анализировать опыт развития горного дела в исторические периоды и на современном этапе, навыками применения опыта исторических научных школ горного дела в современных условиях навыками применения исторического опыта развития механизации открытых и буровзрывных работ в современных условиях; |
| **Информационные технологии в горном деле -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | Знает системные основы компьютеризации и информатизации горного дела.  Применяет информационные технологии при проектировании и управлении процессами открытых горных работ.  Владеет современными программными комплексами информационного обеспечения открытых горных работ. | Знает:  - совокупность современных программно-вычислительных средств автоматизации проектирования и управления открытыми горными работами;  Умеет:  - организовывать применение программных средств в управлении процессами открытых горных работ;  Владеет:  - навыками работы с современными программными средствами в управлении процессами открытых горных работ; |
| ПК-7 | | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | Знает возможности информационных технологий по проектированию системы разработки, вскрытию и отработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.  Применяет программные средства по проектированию системы разработки, вскрытию и отработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.  Владеет навыками применения информационных технологий в проектировании системы разработки, вскрытию и отработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. | Знает:  - перечень современных информационных технологий по проектированию системы разработки, вскрытию и отработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;  Умеет:  - применять информационные технологии и программные средства для проектирования системы разработки, вскрытию и отработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;  Владеет:  - навыками использования информационных технологий и программных комплексов в проектировании системы разработки, вскрытию и отработке месторождений полезных ископаемых открытым способом; |
| **Информационные технологии в профессиональной деятельности -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-8 | | Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. | | Использует программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | Знает: структуру и архитектуру программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов;  Умеет: выбирать программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов;  Владеет: навыками применения программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. |
| ОПК-21 | | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | | Анализирует потенциал и возможности  информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Знает: основные принципы работы современных информационных технологий;  Умеет: использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеет: основными средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; |
| **Процессы открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ.  Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах.  Анализирует и применяет навыки горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов. | Знает:  - технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ;  - направления совершенствования техники, технологии и материалов в области открытой добычи полезных ископаемых;  Умеет:  - выбирать оборудование для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ;  - формировать технологические схемы производства горных работ; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;  Владеет:  - методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ;  - методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ; |
| ПК-4 | | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ. | Знает:  - техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты;  - источники размещения нормативной документации и законодательных актов;  Умеет:  - пользоваться научно-технической документацией открытого способа разработки твердых полезных ископаемых;  Владеет:  - горной терминологией;  - методами расчета параметров и показателей подготовки горной массы к выемке;  - инженерными методами расчетов технологических процессов; инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ; |
| **Технология и комплексная механизация открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Оценивает, контролирует и управляет геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ | Знает:  - понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду;  Умеет:  - обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, системы разработки;  Владеет:  - инженерными методами расчета запасов, объемов вскрыши, потерей полезного ископаемого при принятой технологии; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Применяет методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых | Знает:  - принципы развития открытых горных работ в зависимости от условий залегания месторождения и порядок отработки залежи;  Умеет:  - рассчитать показатели снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства;  Владеет:  - инженерными методами расчета параметров карьерного поля, вскрытия рабочих горизонтов карьера, параметров систем разработки с учетом необходимости снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства; |
| **Проектирование карьеров -** общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты | | | Разрабатывает инновационные проектные решения, выполняет технико-экономические исследования с применением информационных технологий в процессах проектирования и эксплуатации карьеров, выполняет научно-исследовательскими работы. | Знает:  - проектные инновационные решения, технико-экономические исследования, информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, структуру научно-исследовательских работ;  Умеет:  - организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;  Владеет:  - способностью проектировать природоохранную деятельность; методикой проектирования карьеров, информационными технологиями в горном деле; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Обосновывает главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, разрабатывает проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектирует природоохранную деятельность. | Знает:  - главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ;  Умеет:  - обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, проектировать природоохранную деятельность;  Владеет:  - способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ; |
| **Горные машины и оборудование открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | | | Позволяет владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. | Знает:  - законодательные основы недропользования, процессы открытых горных работ, основы управления профессиональной деятельностью, организацию горного производства;  Умеет:  - практически использовать законодательные основы недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;  Владеет:  - законодательными основами недропользования, процессами открытых горных работ, основами управления профессиональной деятельностью, организацией горного производства; |
| **Управление состоянием массива горных пород -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Владеет методами оценки, анализа, измерения, управления параметрами массива горных пород | Знает:  - методологию оценки, анализа, измерения, управления параметрами массива горных пород;  Умеет:  - проводить геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых, анализировать горно-геологические условия, проводить геодезические и маркшейдерские измерения, разрабатывать проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, управлять свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки полезного ископаемого;  Владеет:  - приемами оценки, анализа, измерения, управления параметрами массива горных пород; |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Оценивает, контролирует и управляет геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ | Знает:  - методы и способы оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива горных пород;  Умеет:  - оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ;  Владеет:  - методами и способами контроля, оценки и управления геомеханическим состоянием массив; |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Разрабатывает инновационные технологические решения при исследовании, проектировании и освоении запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом. | Знает:  - методику разработки инновационных решений при исследовании, проектировании и освоении запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;  Умеет:  - применять инновационные подходы к разработке управленческих решений по исследованию, проектированию и освоению запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;  Владеет:  - методами разработки инновационных решений при исследовании, проектировании и освоении запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации  производства | | | Позволяет владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | Знает:  - законодательные основы недропользования, процессы открытых горных работ, основы управления профессиональной деятельностью, организацию горного производства;  Умеет:  - практически использовать законодательные основы недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;  Владеет:  - законодательными основами недропользования, процессами открытых горных работ, основами управления профессиональной деятельностью, организацией горного производства; |
| **Разрушение горных пород взрывом** 6 зачетных единиц, 216 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Анализирует, рассматривает и применяет основы открытых горных и взрывных работ.  Сравнивает принципы комплексной механизации взрывных работ.  Применяет мероприятия по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. | Знает:  - процессы технологий добычи и переработки, принципы комплексной механизации;  Умеет:  - осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами и управлять процессами на производственных объектах;  Владеет:  - знаниями по разработке планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных | | | Анализирует, разрабатывает, согласовывает и утверждает необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно строительных, горных и взрывных работ.  Анализирует и сравнивает горно-технические условия проведения горно-строительных, горных и взрывных работ. | Знает:  - требования нормативных и законодательных актов;  Умеет:  - применять техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую  порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ;  Владеет:  - способностью самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов; |
| **Ресурсосберегающие технологии -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Использует методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. | Знает:  - основные подходы осуществления ресурсосберегающих технологий в горном производстве, повышения экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;  Умеет:  - снижать нагрузку на окружающую среду и повышать экологическую безопасность горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых;  Владеет:  - методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; |
| **Практический курс линейного руководства -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Разрабатывает и применяет управленческие решения, планы, графики работ и инструкции в системе руководства предприятиями по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. | Знает:  - основы документарного и методического обеспечения управления горными предприятиями, структуры линейного руководства;  Умеет:  - применять методы разработки и принятия управленческих решений, формирования планов, графиков горных работ и составления инструкции в системе руководства предприятиями по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;  Владеет:  - навыками работы с управленческой информацией в системе линейного руководства предприятиями по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | | Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию, необходимую для ведения работ на горных предприятиях. | Знает:  - регламент разработки, согласования и утверждения документации, необходимой для ведения работ на горных предприятиях;  Умеет:  - разрабатывать и согласовывать и утверждать документацию, необходимую для ведения работ на горных предприятиях;  Владеет:  - навыками разработки, согласования и утверждения документации, необходимой для ведения работ на горных предприятиях; |
| **Основы научных исследований и патентоведение -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. | Знает:  - экспериментальные и лабораторные исследования организацию научно-исследовательских работ в области ОГР;  Умеет:  - выполнять экспериментальные и лабораторные исследования;  Владеет:  - методологией оценки результатов исследования; |
| **Гидромеханизация открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические  исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить  научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты,  составлять и защищать отчеты | | | Определяет главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа.  Осуществляет инженерные расчеты технологических процессов гидромониторно-землесосного комплекса. | Знает:  - свойства горных пород для определения возможности их отработки гидромониторно-землесосным способом;  - виды технологий гидромониторно-землесосного способа и область его применения;  - современное состояние и перспективу развития гидромеханизации открытых горных работ;  - основные понятия о технологических схемах и применяемом оборудовании;  - общие сведения об основных и вспомогательных процессах гидромеханизации открытых горных работ;  - правила безопасности ведения гидромеханизированных разработок;  Умеет:  - определять главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа для простых условий;  - рассчитывать расходы воды и потребные напоры для работы гидромеханизации;  - рассчитывать линейные параметры забоев при вскрышных работах способом гидромеханизации;  Владеет:  - горной терминологией;  - инженерными методами расчетов всех технологических процессов гидромониторно-землесосного комплекса; |
| **Специальные способы разработки рыхлых отложений -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические  исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить  научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты,  составлять и защищать отчеты | | | Определяет главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа.  Осуществляет инженерные расчеты технологических процессов гидромониторно-землесосного комплекса. | Знает:  - свойства горных пород для определения возможности их отработки гидромониторно-землесосным способом;  - виды технологий гидромониторно-землесосного способа и область его применения;  - современное состояние и перспективу развития гидромеханизации открытых горных работ;  - основные понятия о технологических схемах гидромеханизации и применяемом оборудовании;  - общие сведения об основных и вспомогательных процессах гидромеханизации открытых горных работ;  - правила безопасности ведения гидромеханизированных разработок;  Умеет:  - определять главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа для простых условий;  - рассчитывать расходы воды и потребные напоры для работы гидромеханизации;  - рассчитывать линейные параметры забоев при вскрышных работах способом гидромеханизации;  Владеть:  - горной терминологией;  - инженерными методами расчетов всех технологических процессов гидромониторно-землесосного комплекса; |
| **Экономическое обоснование технологических решений на карьерах -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Владеет навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности | Знает:  - методы и приемы экономического обоснования инженерных решений на карьерах  Умеет:  - применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов; пользоваться нормативно-справочной и технической литературой для экономического обоснования инженерных решений;  Владеет:  - техникой расчета показателей и методов оценки финансовоэкономической и социально-экономической эффективности продуктов, разработок, производственно-технических мероприятий и инвестиционных проектов; |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические  исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить  научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты,  составлять и защищать отчеты | | | Владеет навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности | Знает:  - технико-экономические критерии обоснования технологических решений на карьерах;  Умеет:  - разрабатывать технико-экономические модели процессов открытых горных работ;  Владеет:  - методами анализа технико-экономических показателей технологических решений на карьерах; |
| **Природные ресурсы -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Использует навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных задач. | Знает:  - виды природных ресурсов и их значение в жизни человека;  Умеет:  - оценивать техногенные процессы и их влияние на природные ресурсы;  Владеет:  - принципами рационального использования природных ресурсов; |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические  исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить  научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты,  составлять и защищать отчеты | | | Использует навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных задач. | Знает:  - виды природных ресурсов и их значение в жизни человека;  Умеет:  - оценивать техногенные процессы и их влияние на природные ресурсы;  Владеет:  - принципами рационального использования природных ресурсов; |
| **Карьерный транспорт -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с выбором и эксплуатацией карьерных  транспортных машин.. | Знает:  - рациональные области использования различных видов транспортных машин и влияние свойств горной массы на их параметры;  Умеет:  - разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горнотехнических условий;  Владеет:  - методами определения средневзвешенных параметров трассы транспортирования, фактической загрузки транспортных средств и их требуемого количества для обслуживания пункта погрузки; |
| **Конвейерный транспорт -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с использованием конвейерного транспорта. | Знает:  - требование к конвейерному транспорту; Грузопотоки и составные звенья транспорта при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;  Умеет:  - выделять параметры управления при оптимизации процессов транспортирования на стадии проектирования и эксплуатации конвейерных установок;  Владеет:  - методом определения натяжений тягового органа в характерных точках конвейера и стратегией выбора конвейерной ленты, тягового электро двигателя, редуктора приводной станции, роликоопор и натяжной станции; |
| **Планирование открытых горных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации  производства | | | Применяет законодательство основ недропользования.  Оперативно устраняет нарушения производственных процессов.  Анализирует оперативные и текущие показатели производства. | Знает:  - законодательные основы недропользования, методы и приемы организации открытых горных работ;  Умеет:  - оперативно устранять нарушения производственных процессов; анализировать оперативные и текущие показатели производства;  Владеет:  - законодательством основ недропользования; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Осуществляет комплекс планирования открытых горных работ с выбором соответствующих видов оборудования и техники при недопущении высокой нагрузки на окружающую среду. | Знает:  - главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ;  Умеет:  - обосновывать параметры плана проведения открытых горных работ; проводить согласования и экспертизы проектов, решать проектные задачи;  Владеет:  - методами планирования, моделирования процессов развития горных работ в зависимости от периода планирования, видов выполняемых работ; |
| **Рациональное использование и охрана природных ресурсов -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации  производства | | | Применяет законодательство основ недропользования. Оперативно устраняет нарушения производственных процессов.  Анализирует оперативные и текущие показатели производства. Обосновывает предложения по совершенствованию организации  производства. | Знает:  - законодательство основ недропользования; оперативные и текущие показатели производства;  Умеет:  - оперативно устранять нарушения производственных процессов; анализировать оперативные и текущие показатели производства; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;  Владеет:  - законодательством основ недропользования; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Анализирует технологию и механизацию открытых горных работ, оперативные и текущие показатели производства Применяет законодательство основ недропользования при проектировании природоохранной деятельности. Устраняет нарушения производственных процессов перевооружением объектов открытых горных работ Обосновывает главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки. | Знает:  - главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ;  Умеет:  - разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ;  Владеет:  - способностью проектировать природоохранную деятельность; |
| **История России -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. | Знает:  - закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания;  Умеет:  - анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе;  Владеет:  - навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества; |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | | Представление о морали и последствиях коррупционного поведения. | Знает:  - основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества;  Умеет:  - формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;  Владеет:  - навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля; |
| **Иностранный язык -** общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке. | Знает:  - правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах;  Умеет:  - осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях  научного и профессионального обмена;  Владеет:  - терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций;  - навыком работы с международными базами научной информации; |
| **Философия -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | Знает:  - содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе;  Умеет:  - анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе;  Владеет:  - навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками; |
| **Безопасность жизнедеятельности -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | Знает:  - принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  Умеет:  - идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности;  Владеет:  - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; |
| **Математика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,  вырабатывать стратегию действий | | | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.  Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи.  Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. | Знает:  - основные понятия и теоремы математики;  Умеет:  - работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач;  Владеет:  - основными техниками математических расчетов; |
| **Физика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | | | Использует знание физических законов для решения поставленных задач. | Знает:  - основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов;  Умеет:  - самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов;  Владеет:  - современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; |
| **Химия -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,  вырабатывать стратегию действий | | | Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. | Знает:  - основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы;  Умеет:  - самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой;  Владеет:  - основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальных подход к решению химических задач; |
| **Основы информационных технологий -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-21 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | | | Понимает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их в профессиональной деятельности | Знает:   * принципы работы современных информационных технологий.   Умеет:   * использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.   Владеет:   * методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий. |
| **Основы трудового законодательства -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-1 | Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и  эксплуатации подземных объектов | | | Анализирует горно-геологические условия разработки месторождения с правовой точки зрения недропользования с целью снижения экологических, технологических и экономических рисков. | Знает:  - российскую правовую систему и законодательство в области трудовых отношений;  Умеет:  - ориентироваться в системе трудового законодательства; составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие его нормативные акты;  Владеет:  - юридической терминологией в сфере трудового права; |
| **Геология -** общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-3 | Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов | | | Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений. | Знает:  - принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых;  Умеет:  - работать с материалами геологоразведочных работ;  Владеет:  - навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых; |
| ОПК-4 | Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр | | | Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. | Знает:  - строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о месторождений полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых;  Умеет:  - работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород;  Владеет:  - навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород; |
| **Геодезия -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-12 | Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | | | Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты. | Знает:  - основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии;  - устройство и принцип действия геодезических приборов;  - методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений;  - способы построения горно-графической документации;  Умеет:  - решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам;  - определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов;  - осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения;  - обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений;  - читать горно-графическую документацию;  Владеет:  - терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии;  - методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений; |
| **Маркшейдерия -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-12 | Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | | | Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты. | Знает:   * методы и средства производства маркшейдерских работ; * условные обозначения и способы построения горно-графической документации.   Умеет:   * решать задачи по маркшейдерским чертежам; * определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности игорных выработок; * читать горно-графическую документацию.   Владеет:   * терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; * навыками и способами выполнения маркшейдерских измерений, вычислений и обработки их результатов; * способами построения горно-графической документации. |
| **Материаловедение -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | Применяет навыки экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методы оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. | Знает: характеристики, строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, методы определения их технологических и эксплуатационных свойств, технологические процессы их обработки.  Умеет: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.  Владеет: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. |
| **Аэрология горных предприятий -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-16 | Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. | Знает:  - требования федеральных законов, нормативно-правовых актов в сфере охраны природных ресурсов, обеспечения экологической и промышленной безопасности, направления совершенствования технологии добычи полезных ископаемых;  Умеет:  - проводить оценку состояния атмосферы карьера, определять интенсивность выделения пыли и ядовитых газов при ведении горных работ;  Владеет:  - навыками разработки мероприятий по снижению выделения пыли, вредных и ядовитых газов при ведении горных работ до санитарно-гигиенических норм, методами контроля атмосферы карьеров; |
| ОПК-17 | Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности. | Знает:  - методы предупреждения проявления опасных и вредных производственных факторов;  Умеет:  - разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на горном предприятии;  Владеет:  - навыками разработки проектов по добыче полезных ископаемых соответствующих требованиям промышленной безопасности; |
| ОПК-7 | Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Использует нормативные документы по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых. | Знает:  - нормативные документы по безопасности ведения горных работ;  Умеет:  - проводить оценку соответствия проектов горных разработок требованиям нормативных документов по безопасности;  Владеет:  - навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил при составления проектов горных работ и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых; |
| **Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-15 | Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | | Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. | Знает:  - основные нормативно-правовые акты по обеспечению безопасности горного производства;  Умеет:  - составлять документацию по ведению горных работ;  Владеет:  - методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ. |
| ОПК-16 | Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. | Знает:  - опасные и вредные производственные факторы, проявляющиеся на горных предприятиях;  Умеет:  - применять средства коллективной и индивидуальной защиты от негативных факторов производственной среды;  Владеет:  - навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; |
| ОПК-17 | Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности. | Знает:  - методы предупреждения и ликвидации аварий, основные положения горноспасательного дела;  Умеет:  - разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий на горном предприятии;  Владеет:  - навыками организации работ по ликвидации аварии; |
| ОПК-9 | Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью  при ведении горных работ и в аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях. | Знает: требования промышленной безопасности при производстве горных работ;  Умеет: организовать производственный контроль на горном предприятии;  Владеет: навыками технического руководства горными работами в соответствии с требованиями правил безопасности; |
| **Экономическая теория -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | | Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности. | Знает:  - основные экономические категории, концепции, теории и законы;  Умеет:  - использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций;  Владеет:  - навыками решения базовых экономических задач; |
| **Экономика и менеджмент горного производства -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-19 | Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | | | Использует основные экономические закономерности, понятия и категории. методики расчета основных экономических показателей. | Знает:  - основные экономические закономерности, понятия и категории;  Умеет:  - анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности;  Владеет:  - методиками расчета основных экономических показателей; |
| **Гидромеханика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-18 | Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | | | Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород. | Знает:  - порядок расчета характеристик сети и выбора насоса;  Умеет:  - определять режим движения жидкости; рассчитывать потери напора при движении жидкости; определять параметры истечения жидкости через отверстия и насадки;  Владеет:  - навыками определения основных параметров гидравлической системы: расхода жидкости и напора; |
| **Теплотехника -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-18 | Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | | | Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород | Знает:  - основные свойства и параметры состояния термодинамических систем; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамику потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и - нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена;  Умеет:  - оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле;  Владеет:  - методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них; |
| **Организация горного производства -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-13 | Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | | | Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства. | Знает:  - механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание, классификацию и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия; основные оперативные и текущие показатели горного производства, их сущность и порядок определения;  Умеет:  - вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия; оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации;  Способен:  - рассчитать и провести анализ оперативных и текущих показателей горного производства. |
| **Начертательная геометрия -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-12 | Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | | | Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач. | Знает:  - общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации;  Умеет:  - осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;  Владеет:  - навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; |
| **Инженерная графика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-14 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации. | Знает:  - методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации;  Умеет:  - выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять деталирование по чертежу общего вида;  Владеет:  - навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения деталирования по чертежу общего вида; |
| **Теоретическая механика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-14 | | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники | Знает:  - основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;  Умеет:  - составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;  Владеет:  - методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; |
| **Сопротивление материалов -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-14 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли. | Знает: законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций.  Умеет: определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий.  Владеет: методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач. |
| **Прикладная механика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-14 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов. | Знает:  - суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза, методы и правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения;  Умеет:  - анализировать, сопоставлять и обобщать содержание материала, ставить цели по совершенствованию и развитию своего профессионального уровня, определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы;  Владеет:  - способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций, способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов конструкторской документации; |
| **Основы обогащения и переработки полезных ископаемых -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-14 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых;  - принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых;  Умеет:  - анализировать эффективность технологических процессов;  Владеет:  - методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками; |
| ОПК-6 | Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива. | Знает:  - физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;  - физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых;  Умеет:  - синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;  Владеет:  - научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; |
| **Основы горного дела (строительная геотехнология) -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-10 | Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. | Знает:   * основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли;   Умеет:   * обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях;   Владеет:   * первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; |
| ОПК-2 | Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых. | Знает:   * особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;   Умеет:   * использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе документы в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;   Владеет:  способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; |
| ОПК-6 | Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива. | Знает:   * основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов;   Умеет:   * обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-механических свойств горных пород и состояния массива;   Владеет:   * основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород; |
| **Основы горного дела (подземная геотехнология) -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-10 | Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;  Умеет:  - принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;  Владеет:  - современными методиками для обосновании технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; |
| ОПК-2 | Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых. | Знает:  - необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых;  Умеет:  - анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых;  Владеет:  - методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий; |
| ОПК-6 | Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и  эксплуатации подземных объектов | | | Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива. | Знает:  - физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива;  Умеет:  - выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива;  Владеет:  - методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива; |
| **Основы горного дела (открытая геотехнология) -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-10 | Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет навыки и умения анализа горно-геологических условий для определения наиболее рациональной технологии добычи твердых полезных ископаемых и расчета ее параметров, выбора выемочно-погрузочного, горно-транспортного и отвального оборудования.  Применяет методы анализа и знания основных закономерностей поведения горных пород при расчетах параметров подготовки горных пород к выемке, выемки и погрузки горной массы.  Применяет основные принципы и методики расчета параметров технологий добычи твердых полезных ископаемых для различных горно-геологических и горнотехнических условий. | Знает:  - методы анализа горно-геологических условий залегания месторождений твердых полезных ископаемых;  - основные физико-механические и физико-технические свойства горных пород и их классификации, важнейшие факторы, влияющие на поведение горных пород в массиве и разрушенном состоянии;  - основы технологии открытой добычи твердых полезных ископаемых и методы расчета ее основных параметров;  Умеет:  - рассчитывать параметры технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом применительно к различным горно-геологическим условиям;  - выбирать рациональное оборудование и рассчитать основные параметры производственных процессов горных работ с учетом особенностей поведения породного массива;  - обосновывать основные параметры технологии открытой добычи твердых полезных ископаемых, выбирать оборудование для подготовки горных пород к выемке, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ;  Владеет:  - методиками определения основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий;  - знанием основных закономерностей поведения горных пород при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, методами расчета основных параметров технологии горных работ, учитывающими состояние массива горных пород;  - основными принципами и инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ, выбора бурового, выемочного, транспортного и отвального оборудования; |
| ОПК-2 | Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет навыки и умения анализа горно-геологических условий для определения наиболее рациональной технологии добычи твердых полезных ископаемых и расчета ее параметров, выбора выемочно-погрузочного, горно-транспортного и отвального оборудования. | Знает:  - методы анализа горно-геологических условий залегания месторождений твердых полезных ископаемых;  Умеет:  - рассчитывать параметры технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом применительно к различным горно-геологическим условиям;  Владеет:  - методиками определения основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий; |
| ОПК-6 | Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет методы анализа и знания основных закономерностей поведения горных пород при расчетах параметров подготовки горных пород к выемке, выемки и погрузки горной массы. | Знает:  - основные физико-механические и физико-технические свойства горных пород и их классификации, важнейшие факторы, влияющие на поведение горных пород в массиве и разрушенном состоянии;  Умеет:  - выбирать рациональное оборудование и рассчитать основные параметры производственных процессов горных работ с учетом особенностей поведения породного массива;  Владеет:  - знанием основных закономерностей поведения горных пород при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, методами расчета основных параметров технологии горных работ, учитывающими состояние массива горных пород; |
| **Компьютерная графика -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-8 | Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | | | Выполняет чертежи горных и геологических объектов в CAD-программах в соответствии с ЕСКД. | Знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; принципы представления графической информации в компьютере; основные понятия ЕСКД.  Умеет: использовать в практике технологии и приемы вычерчивания геологической и горно-графической документации.  Владеет: навыками практического применения программного продукта AutoCAD для оформления горных и геологических чертежей. |
| **Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-15 | Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | | Применяет на производстве нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; применяет методы учета погрешностей и обработки результатов измерений. | Знает:  - методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации;  Умеет:  - применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов, по сертификации продукции и услуг и стандартизации; использовать стандарты и другие нормативные документы при измерениях, оценке, контроле качества и сертификации продукции;  Владеет:  - основами измерений; методами стандартизации; правилами подтверждения соответствия; методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; |
| **Горнопромышленная экология -** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-11 | Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Планирует и организует добычу и переработку полезного ископаемого, а так же эксплуатацию подземных объектов с минимальной нагрузкой на окружающую среду; | Знает:   * основные принципы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;   Умеет:   * разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;   Владеет:   * навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при разработке проектов эксплуатационной разведки, добычи и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; |
| ОПК-16 | Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов | Знает:   * организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации;   Умеет:   * применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими;   Владеет:  - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ; |
| **Геомеханика -** 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-5 | Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Использует в обосновании порядка и параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль. | Знает:  - геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых.  Умеет:  - выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых.  Владеет:  - методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ. |
| **Технология и безопасность взрывных работ -** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-15 | Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | | Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | Знает:  - правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;  - требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;  - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;  - сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли;  Умеет:  - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ;  - анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;  Владеет:  - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;  - методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения; |
| ОПК-17 | Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов обеспечения промышленной безопасности. | Знает:  - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;  - сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горно-добывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли;  Умеет:  - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ;  Владеет:  - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам; |
| ОПК-9 | Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. | Знает:  - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения;  - права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда;  - требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;  Умеет:  - самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;  - выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации;  - организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;  Владеет:  - способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях;  - методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами; |
| **Горное право -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-1 | Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Применяет требования законодательства о недрах для обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - законодательные основы недропользования; законодательные основы производства горных работ, в том числе при эксплуатационной разведке, при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;  Умеет:  - принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь;  Владеет:  - навыками анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; |
| **Физическая культура и спорт -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | | Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. | Знает:  - значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек;  Умеет:  - интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков;  Владеет:  - методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий; |
| **Дисциплины по физической культуре и спорту – фитнес -** общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц, 328 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и  профессиональной деятельности | | | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. | Знает:  - основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания;  Умеет:  - использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы;  Владеет:  - методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья; |
| **Дисциплины по физической культуре и спорту - базовые виды спорта -** общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц, 328 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и  профессиональной деятельности | | | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. | Знает:  - основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания;  Умеет:  - использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы;  Владеет:  - методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья; |
| **Основы российской государственности**- общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | Знает:  - содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе;  Умеет:  - анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе;  Владеет:  - навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками; |
| **Основы военной подготовки-** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | Знает:  - принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  Умеет:  - идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности;  Владеет:  - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; |
| **Практика учебная, организационно-управленческая практика -** общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 261 час.  Прохождение практики направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Обосновывает главные параметры карьера,  Осуществляет комплекс планирования открытых горных работ  Анализирует оперативные и текущие показатели производства. | Знает:  - принципы развития открытых горных работ в зависимости от условий залегания месторождения и порядок отработки залежи;  - главные параметры карьера,  - основные подходы осуществления ресурсосберегающих технологий в горном производстве, повышения экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;  Умеет:  - обосновывать главные параметры карьера,  - обосновывать параметры плана проведения открытых горных работ; решать проектные задачи;  Владеет:  - горной терминологией;  - методами планирования, моделирования процессов развития горных работ в зависимости от периода планирования, видов выполняемых работ;  - способностью проектировать природоохранную деятельность.  Имеет опыт:  - обоснования главных параметров карьера,  - обоснования параметров плана проведения открытых горных работ; решения проектных задач. |
| **Практика производственная, производственно-технологическая практика -** общая трудоемкость составляет 12 зачетных единиц 432 часа.  Прохождение практики направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Владеет методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки. | Знает:  - классификации месторождений твердых полезных ископаемых и их оценку при разработке открытым способом добычи;   * основы геодезических, маркшейдерских измерений и заполнение журналов съемок; * состав и требования к проектной и нормативной документации в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых;   Умеет:  - производить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых при проектировании горных предприятий;  - сопоставлять закономерности поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добыми и переработки;  Владеет:  - навыками геолого-маркшейдерских измерений и заполнения результатов замеров на основе управления состоянием массива горных пород;  - документацией в области промышленной безопасности  Имеет опыт:  - работы с инструментарием при геодезических и маркшейдерских измерениях;  - разработки разделов проектной и нормативной документации с учетом требований промышленной безопасности; |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Владеет основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществляет техническое руководство горными работами и управляет процессами на производственных объектах, разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. | Знает:  - основы и технологические процессы открытых горных работ;   * технологию и комплексную механизации ОГР; * рациональное использование и охрану природных ресурсов; * планирование природоохранных мероприятий.   Умеет:   * осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;   разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;  Владеет:  - основами открытой добычи твердых полезных ископаемых и технологией производства взрывных работ;  - аналитическими и графическими расчетами параметров технологии и комплексной механизации; |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполняет необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. | Знает:  - федеральное законодательство при недропользовании;  - проектирование карьеров и планирование ОГР;  Умеет:   * использовать нормативные документы при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых открытым способом   - составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами  Владеет:  - методиками проектирования горных предприятий и планирования ОГР; |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | | Разрабатывает, согласовывает и утверждает необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов. | Знает:  - нормативно-регламентную документацию технологических процессах ОГР;  - горное право и законодательство при недропользовании;  Умеет:   * согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ;   Владеет:  - документацией, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения ОГР;  Имеет опыт:  - руководящих работ, в составе коллективов разработки документации по требованиям нормативных и законодательных актов; |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты | | | Разрабатывает проектные инновационные решения, выполняет технико-экономические исследования, использует информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывает, выполняет и руководит научно-исследовательскими работами, интерпретирует полученные результаты, составляет и защищает отчеты. | Знает:  - информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров;  Умеет:   * интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;   Владеет:  - проектными инновационными решениями, технико-экономическими исследованиями, руководством научно-исследовательскими работами, разработки проектов ОГР; |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации  производства | | | Владеет законодательными основами недропользования, оперативно устраняет нарушения производственных процессов, ведет первичный учет выполняемых работ, анализирует оперативных и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации  Производства. | Знает:  - горное право и законодательство при недропользовании;  - план ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах;  - журналы и документацию учета нарушения производственных процессов;  - оперативные и текущие показатели производства;  Умеет:  - обосновывать предложения по совершенствованию организации и планированию горного производства Владеет:  - законодательной и нормативно-правовой документацией при недропользовании;  - документоооборотом на горном предприятии  Имеет опыт:  - работы с документацией учета выполняемых работ, анализа оперативно-диспетчерских показателей; |
| **Практика производственная, преддипломная практика -** общая трудоемкость составляет 21 зачетная единица, 756 часов. | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геоло-гопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Выполняет обоснование главных параметров карьера (угольного разреза).  Проектирует схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых открытым способом с использованием высокопроизводительного оборудования. | Знает:  - основные технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых открытым способом;  Умеет:  - обосновывать главные параметры карьера (разреза);  Владеет:  - методиками выбора и обоснования средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня при разработке месторождений открытым способом;  Имеет опыт:  - проектирования высокопроизводительной разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Анализирует разведанные запасы с точки зрения технологичности их отработки. | Знает:  - основные технологии отработки месторождений открытым способом;  Умеет:  - выбирать технологию отработки месторождения открытым способом в зависимости от горно-геологических условий;  Владеет:  - навыками комплексной оценки месторождений;  Имеет опыт:  - планирования комплексного освоения недр; |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Планирует параметры открытых горных работ с учетом их влияния на состояние массива. | Знает:  - основные геомеханические процессы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;  Умеет:  - прогнозировать возникновение динамических и газодинамических явлений на всех этапах разработки месторождений;  Владеет:  - методами контроля за геомеханическим состоянием массива;  Имеет опыт:  - управления геомеханическим состоянием массива; |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | | Использует высокопроизводительное оборудование и эффективные формы организации горных работ открытым способом. | Знает:  - современное высокопроизводительное оборудование, используемое при добыче полезных ископаемых открытым способом;  Умеет:  - выбирать высокопроизводительное оборудование для ведения подготовительных и добычных работ открытым способом;  Владеет:  - современными методиками обоснования технологических параметров и организации труда ведения горных работ;  Имеет опыт:  - выбора техники и технологии для разработки месторождений открытым способом; |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты | | | Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. | Знает:  - основные опасности возникающие при разработке месторождений открытым способом;  Умеет:  - планировать безопасную отработку месторождений открытым способом;  Владеет:  - методами обеспечивающими безопасную отработку месторождений полезных ископаемых открытым способом;  Имеет опыт:  - планирования горных работ с минимальной нагрузкой на окружающую среду; |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | | | Применяет законодательные основы недропользования, устраняет нарушения производственных процессов, ведёт учет выполняемых работ и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства. | Знает:  - нормативные документы по недропользованию;  Умеет:  - устранять нарушения производственных процессов;  Владеет:  - навыками учета выполняемых работ;  Имеет опыт:  - обоснования предложений по совершенствованию организации ведения горных работ; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Планирует горные работы при открытой разработке месторождений с учётом снижения нагрузки на окружающую среду. | Знает:  - основные вредные факторы от ведения горных разработок на окружающую среду;  Умеет:  - минимизировать нагрузку на окружающую среду от ведения горных работ;  - устранять вредные факторы от ведения горных разработок на окружающую среду;  Владеет:  - методиками расчета экологической нагрузки на окружающую среду;  Имеет опыт:  - планирования ведения работ в чрезвычайных ситуациях; |
| **Практика учебная, геологическая практика -** общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Прохождение практики направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-3 | Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов | | | Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых. | Знает:  - различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов;  Имеет опыт:  - использования методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов;  Умеет:  - внедрять различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов;  Владеет:  - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; |
| ОПК-4 | Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр | | | Описывает строение массива горных пород, определяет физико-технические, структурно-текстурные, петрографические,  литологические особенности горных пород. | Знает:  - минеральный и петрографический состав земной коры;  Имеет опыт:  - оценивания строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;  Умеет:  - оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры;  Владеет:  - методами решения задач освоения георесурсного потенциала недр; |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях. | Знает:  - способы социального взаимодействия;  Имеет опыт:  - организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;  Умеет:  - действовать в духе сотрудничества;  Владеет:  - навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; |
| **Практика производственная, ознакомительная практика -** общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.  Прохождение практики направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ОПК-1 | Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и  эксплуатации подземных объектов | | | Использует нормы законодательства в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в соответствии с конкретным видом горных машин и оборудовании и технологии их применения. | Знает:  - источники норм права.  Умеет:  - определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства.  Владеет  методами оперативного получения нормативной информации.  Имеет опыт:  - соотнесения норм права и практики их применения. |
| ОПК-10 | Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | | | Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - особенности различных технологий.  Умеет:  - анализировать применимость конкретных технологий.  Владеет:  - инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий.  Имеет опыт:  - правильности выбора технологии в условиях конкретного горного предприятия. |
| ОПК-11 | Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации  подземных объектов | | | Выбирает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду с учетом конкретных условий применения. | Знает:  - различные методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.  Умеет:  - прогнозировать результативность применения метода снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.  Владеет:  - способностью оценивать техногенную нагрузку на окружающую среду.  Имеет опыт:  - анализа результатов применения методов снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду в условиях конкретного горного предприятия. |
| ОПК-12 | Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | | | Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации. | Знает:  - условные обозначения и принципы построения чертежей объектов горного производства.  Умеет:  - соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах.  Владеет:  - навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов.  Имеет опыт:  - соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия. |
| ОПК-13 | Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства | | | Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования ее организации. | Знает:  - основные виды показателей организации производственной деятельности горного предприятия.  Умеет:  - анализировать результаты производственной деятельности.  Владеет:  - способностью давать рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности.  Имеет опыт:  - анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия. |
| ОПК-14 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов. | Знает:  - основные виды показателей технологии и техники производственной деятельности горного предприятия.  Умеет:  - анализировать результаты процессов производственной деятельности.  Владеет:  - способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности.  Имеет опыт:  - анализа результатов применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия. |
| ОПК-15 | Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | | Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов. | Знает:  - виды нормативных документов по назначению в горном производстве.  Умеет:  - определять применимость нормативного документа для конкретных условий и ситуаций.  Владеет:  - методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов.  Имеет опыт:  - участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию. |
| ОПК-16 | Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. | Знает:  - структуру и особенности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности.  Умеет:  - определять пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий.  Владеет:  - навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.  Имеет опыт:  - анализа пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства. |
| ОПК-17 | Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | | Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности. | Знает:  - методы обеспечения экологической и промышленной безопасности.  Умеет:  - определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий.  Владеет:  - навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.  Имеет опыт:  - анализа пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства. |
| ОПК-18 | Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | | | Производит исследование объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации. | Знает:  - виды технических проблем объектов профессиональной деятельности.  Умеет:  - формвлировать технические проблемы объектов профессиональной деятельности.  Владеет:  - навыком анализа технических проблем объектов профессиональной деятельности.  Имеет опыт:  - анализа технических проблем объекта профессиональной деятельности. |
| ОПК-19 | Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | | | Определяет подлежащие оценке виды экономических показателей работы горного предприятия в зависимости от вида производственного процесса. | Знает:  - виды экономических показателей для процессов горного производства.  Умеет:  - составлять набор экономических показателей для конкретного процесса горного производства.  Владеет:  - способностью оценивать необходимость применения того или иного экономического показателя.  Имеет опыт:  - изучения экономических показателей работы горного предприятия в различных видах производственного процесса. |
| ОПК-2 | Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и  эксплуатации подземных объектов | | | Определяет значимые параметры горно-геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования. | Знает:  - разновидности параметров горно-геологических условий.  Умеет:  - выделять значимые параметры горно-геологических условий.  Владеет:  - терминологией параметров горно-геологических условий.  Имеет опыт:  - анализа параметров горно-геологических условий. |
| ОПК-20 | Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания | | | Определяет сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. | Знает:  - основные трудовые обязанности инженерно-технического персонала горного производства.  Умеет:  - выделять основные сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.  Владеет:  - способностью определения сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. |
| ОПК-5 | Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а так же при строительстве и эксплуатации  подземных объектов | | | Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства.  Умеет:  - выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения.  Владеет:  - методами анализа закономерностей поведения горных пород.  Имеет опыт: отслеживания в реальных закономерностей поведения горных пород. |
| ОПК-6 | Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и  эксплуатации подземных объектов | | | Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. | Знает:  - основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства.  Умеет:  - выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения.  Владеет:  - методами анализа закономерностей поведения горных пород.  Имеет опыт:  - отслеживания в реальных закономерностей поведения горных пород. |
| ОПК-7 | Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | | | Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства. | Знает:  - источники действующих норм права и правил.  Умеет:  - анализировать санитарно-гигиенические условия основных процессов горного производства.  Владеет:  - методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства.  Имеет опыт:  - определения соответствия реальных санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства с нормами и правилами. |
| ОПК-8 | Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | | | Производит выбор программного обеспечения для моделирования горных и геологических объектов с учетом их особенностей. | Знает:  - какие существуют основные программные продукты и их особенности.  Умеет:  - формулировать требования к результатам программных расчетов.  Владеет:  - основными инструментами моделирования горных и геологических объектов. Имеет опыт анализа результатов программного моделирования горных и геологических объектов. |
| ОПК-9 | Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Учитывает особенности горных и взрывных работ для их технического руководства. | Знает:  - основные этапы и процессы горных и взрывных работ.  Умеет:  - выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.  Владеет:  - навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ.  Имеет опыт:  - анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами. |
| ОПК-21 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | | | Определяет преимущества использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Знает:  - задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий;  Умеет:  - формулировать основные требования к современным информационным технологиям;  Владеет:  - источниками информации о современных информационных технологиях горного производства;  Имеет опыт:  - оценки результатов применения современных информационных технологий в условиях горного предприятия; |
| **Производственная, Практика по профилю профессиональной деятельности -** общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.  Прохождение практики направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-1 | Способен владеть методами геоло-гопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки | | | Выполняет обоснование главных параметров карьера (угольного разреза).  Проектирует схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых открытым способом с использованием высокопроизводительного оборудования. | Знает:  - основные технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых открытым способом;  Умеет:  - обосновывать главные параметры карьера (разреза);  Владеет:  - методиками выбора и обоснования средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня при разработке месторождений открытым способом;  Имеет опыт:  - проектирования высокопроизводительной разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Владеет основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществляет техническое руководство горными работами и управляет процессами на производственных объектах, разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. | Знает:  - основы и технологические процессы открытых горных работ;   * технологию и комплексную механизации ОГР; * рациональное использование и охрану природных ресурсов; * планирование природоохранных мероприятий.   Умеет:   * осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;   разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;  Владеет:  - основами открытой добычи твердых полезных ископаемых и технологией производства взрывных работ;  - аналитическими и графическими расчетами параметров технологии и комплексной механизации; |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполняет необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. | Знает:  - федеральное законодательство при недропользовании;  - проектирование карьеров и планирование ОГР;  Умеет:   * использовать нормативные документы при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых открытым способом   - составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами  Владеет:  - методиками проектирования горных предприятий и планирования ОГР; |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | | Разрабатывает, согласовывает и утверждает необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов. | Знает:  - нормативно-регламентную документацию технологических процессах ОГР;  - горное право и законодательство при недропользовании;  Умеет:   * согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ;   Владеет:  - документацией, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения ОГР;  Имеет опыт:  - руководящих работ, в составе коллективов разработки документации по требованиям нормативных и законодательных актов; |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты | | | Разрабатывает проектные инновационные решения, выполняет технико-экономические исследования, использует информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывает, выполняет и руководит научно-исследовательскими работами, интерпретирует полученные результаты, составляет и защищает отчеты. | Знает:  - информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров;  Умеет:   * интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;   Владеет:  - проектными инновационными решениями, технико-экономическими исследованиями, руководством научно-исследовательскими работами, разработки проектов ОГР; |
| ПК-6 | Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации  производства | | | Владеет законодательными основами недропользования, оперативно устраняет нарушения производственных процессов, ведет первичный учет выполняемых работ, анализирует оперативных и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации  Производства. | Знает:  - горное право и законодательство при недропользовании;  - план ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах;  - журналы и документацию учета нарушения производственных процессов;  - оперативные и текущие показатели производства;  Умеет:  - обосновывать предложения по совершенствованию организации и планированию горного производства Владеет:  - законодательной и нормативно-правовой документацией при недропользовании;  - документоооборотом на горном предприятии  Имеет опыт:  - работы с документацией учета выполняемых работ, анализа оперативно-диспетчерских показателей; |
| ПК-7 | Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность | | | Планирует горные работы при открытой разработке месторождений с учётом снижения нагрузки на окружающую среду. | Знает:  - основные вредные факторы от ведения горных разработок на окружающую среду;  Умеет:  - минимизировать нагрузку на окружающую среду от ведения горных работ;  - устранять вредные факторы от ведения горных разработок на окружающую среду;  Владеет:  - методиками расчета экологической нагрузки на окружающую среду;  Имеет опыт:  - планирования ведения работ в чрезвычайных ситуациях; |
| **Основы электробезопасности -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Выполняет работы, связанные с эксплуатацией электрооборудования согласно нормативным документам по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых открытым способом. Выполняет расчет средств и систем защиты от поражения электрическим током. | Знает:  - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых открытым способом, электробезопасность на горных предприятиях требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров.  Умеет:  - использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству открытым способом.  Владеет:  - навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях - приемами оказания первой помощи пострадавшим навыками правильного поведения и действий при возникновении чрезвычайных ситуаций; способностью использовать приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых. безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых. |
| **Русский язык -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках. | Знает:  - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации;  Умеет:  - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке;  Владеет:  - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке; |
| **Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | | Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения. | Знает:  - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению;  Умеет:  - формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;  Владеет:  - навыками осуждения коррупционного поведения в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития: |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | Знает:  - основные приемы и нормы социального взаимодействия;  - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии:  Умеет:  - анализировать особенности развития различных культур;  - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;  - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;  Владеет:  - основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками; |
| **Электробезопасность на горных предприятиях -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-3 | Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | | | Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с использованием электрической энергии при добыче полезных ископаемых в условиях открытых горных работ.  Знает требования и область применения электрооборудования, электробезопасности проведения работ на горных предприятиях | Знает:  - область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых горных работах; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий:  Умеет:  - применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования:  Владеет:  - методами безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования: |
| **Единая книжка взрывника -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-4 | Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов | | | Применяет навыки обоснования, расчета основных технологических параметров и составления проектной документации для эффективного и безопасного ведения взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке. | Знает:   * ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, условия их безопасного изготовления, испытания, транспортирования, хранения, применения и уничтожения;   Умеет:   * самостоятельно обосновывать технологию, составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; * выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование, организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ;   Владеет:   * методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения общих и специальных видов взрывных работ на открытых и в подземных горных выработках, способностью осуществлять руководство ими и контроль их качества; |
| **Электротехника -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| ПК-2 | Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | | | Применяет методы анализа электрических цепей для решения задач, связанных с режимами работы электротехнического оборудования.  Знает основные законы электротехники и методы анализа электрических цепей. | Знает:  - основные законы и методы анализа электрических цепей;  - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;  - основу элементной базы электронных устройств;  Умеет:  - составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях;  - производить измерения основных электрических величин в электрических цепях;  - собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы;  - определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;  - составлять основные электронные схемы;  Владеет:  - методами анализа электрических цепей;  - способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; |
| **Развитие в профессии – путь к успешной карьере -** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. | | | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования | Знает:   * требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации;   Умеет:   * определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;   Владеет:   * современными технологиями для саморазвития и самопрезентации. |
| **100 шагов к успеху-** общая трудоемкость составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | | Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках. | Знает:  - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации;  Умеет:  - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке;  Владеет:  - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке; |
| **Общественный проект «Обучение служением»** общая трудоемкость составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | Применяет навыки экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методы оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. | Знает:  - характеристики, строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, методы определения их технологических и эксплуатационных свойств, технологические процессы их обработки;  Умеет:  - оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов;  Владеет:  - навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | | Определяет круг задач в рамках реализуемого проекта и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Знает:  - этапы жизненного цикла проекта;  - этапы разработки и реализации проекта;  - методы разработки и управления проектами;  Умеет:  - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;  - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта  - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;  Владеет:  - методиками разработки и управления проектом;  - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях. | Знает:  - способы социального взаимодействия;  Имеет опыт:  - организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;  Умеет:  - действовать в духе сотрудничества;  Владеет:  - навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | Знает:  - основные приемы и нормы социального взаимодействия;  - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии:  Умеет:  - анализировать особенности развития различных культур;  - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;  - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;  Владеет:  - основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками; |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. | | | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования | Знает:   * требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации;   Умеет:   * определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;   Владеет:   * современными технологиями для саморазвития и самопрезентации. |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. | | | Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | Знать:  - базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;  Уметь:  - использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;  Владеть:  - базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах; |
| **Экспедиция обучения служением** общая трудоемкость составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.  Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций: | | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | Применяет навыки экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методы оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. | Знать:  - характеристики, строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, методы определения их технологических и эксплуатационных свойств, технологические процессы их обработки. |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | | Определяет круг задач в рамках реализуемого проекта и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Знать:  - этапы жизненного цикла проекта;  - этапы разработки и реализации проекта;  - методы разработки и управления проектами;  Уметь:  - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;  - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта  - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;  Владеть:  - методиками разработки и управления проектом;  - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях. | Знать:  - способы социального взаимодействия;  Иметь опыт:  - организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;  Уметь:  - действовать в духе сотрудничества;  Владеть:  - навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. | Знать:  - основные приемы и нормы социального взаимодействия;  - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии:  Уметь:  - анализировать особенности развития различных культур;  - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;  - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;  Владеть:  - основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками; |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. | | | Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования | Знать:   * требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации;   Уметь:   * определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;   Владеть:   * современными технологиями для саморазвития и самопрезентации. |