

**Аннотированные программы дисциплин, курсов и модулей при реализации  
программы высшего образования – программы специалитета  
Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «01 Подземная разработка пластовых месторождений»  
Год набора 2018**

**История**

Общая трудоемкость дисциплины "История" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:  
ОК-3 - владеть способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Знать: основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этапов.

Уметь: осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения.

Владеть: методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий.

**Философия**

Общая трудоемкость дисциплины "Философия" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:  
ОК-2 - владеть способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать: основные философские школы, роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы.

Уметь: понимать и использовать на практике философскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы.

Владеть: способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

ОК-7 - владеть готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Знать: философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала.

Уметь: применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии.

Владеть: навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности.

общефессиональных компетенций:

ОПК-3 - владеть готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знать: основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию

Уметь: быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относясь к личностной специфике своих подчиненных

Владеть: навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных.

### **Экономическая теория**

Общая трудоемкость дисциплины "Экономическая теория" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-4 - владеть способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Знать: основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.).

Уметь: использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики.

Владеть: экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности.

### **Экономика и менеджмент горного производства**

Общая трудоемкость дисциплины "Экономика и менеджмент горного производства" составляет

2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-4 – владеть способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Знать: основные экономические закономерности, понятия и категории.

Уметь: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности.

Владеть: методиками расчета основных экономических показателей.

профессиональных компетенций:

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий.

Уметь: анализировать динамику показателей экономической эффективности.

Владеть: основами методики оценки экономической эффективности.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

Знать: основы маркетинга и его отраслевые особенности.

Уметь: производить анализ затрат для реализации технологических процессов.

Владеть: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать: основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных- предприятий; основы маркетинга и его отраслевые особенности.

Уметь: анализировать динамику показателей экономической эффективности- производить анализ затрат для реализации технологических процессов.

Владеть: основами методики оценки экономической эффективности методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия.

### **Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины "Иностранный язык" составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 - владеть готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Знать: - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере, основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения, нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде

Уметь: - читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке, понимать устную речь в ситуациях профессионального общения, разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации.

Владеть: - навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке, навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения, навыками использования коммуникативного иноязычного

ресурса в сфере профессионального общения

### **Горное право**

Общая трудоемкость дисциплины "Горное право" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование общекультурных компетенций:

ОК-5 – владеть способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Знать: порядок применения основных правовых норм, необходимые для обеспечения эффективной работы недр пользователя в современных экономических условиях

Уметь: самостоятельно применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов

Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

ОК 6 – владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Знать: основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права.

Уметь: обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых

Владеть: навыками к выработке и реализации решений, направленных на обеспечение безопасности работ при разработке месторождений полезных ископаемых

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-10 – владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: основы горного и экологического права. Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов. Основные требования по рациональному использованию и охране недр

Уметь: принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть: способностью организовывать деятельность подразделений горного предприятия по обеспечению недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

### **Физика**

Общая трудоемкость дисциплины "Физика" составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:  
ОК-1 - владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать: основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов.

Уметь: выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме.

Владеть: навыками использования физико-математического аппарата для решения задач; навыками использования информационных технологий при самостоятельном решении физических задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации при выполнении лабораторных работ.

## **Математика**

Общая трудоемкость дисциплины "Математика" составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК-1 - владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.

Уметь: использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания

Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать: основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами.

Уметь: выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения.

Владеть: методами моделирования. обработки данных для решения прикладных задач.

## **Химия**

Общая трудоемкость дисциплины "Химия" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные законы неорганической химии; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений.

Уметь: использовать основные методы химического исследования веществ и соединений; интерпретировать результаты химического эксперимента и делать выводы.

Владеть: химическим языком науки (записывать уравнения реакций, решать типовые задачи, строить графики).

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 - владеть готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

Знать: методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды.

Уметь: проводить экспериментальные исследования физико-химических свойств материалов разных классов.

Владеть: практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии.

## **Геология**

Общая трудоемкость дисциплины "Геология" составляет 8 зачетных единиц, 288 часов

Освоение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 - владеть готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

Знать: строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ.

Уметь: работать с геологической литературой.

Владеть: навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд.

ОПК-5 - владеть готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

Знать: гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ.

Уметь: определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород.

Владеть: методами инженерно-геологической оценки горных пород.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-9 - владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ.

Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ.

Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ.

### **Информатика**

Общая трудоемкость дисциплины "Информатика" составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать: способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Уметь: применять информационные технологии в профессиональной деятельности.

Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Горнопромышленная экология**

Общая трудоемкость дисциплины "Горнопромышленная экология" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-6 - владеть готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные источники загрязнения, принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования.

Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов, выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды.

Владеть: методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методами оценки эффективности природоохранных мероприятий.

профессиональных компетенций:

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования.

Уметь: использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты.

Владеть: природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых.

Уметь: разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства.

## **Компьютерная графика**

Общая трудоемкость дисциплины "Компьютерная графика" составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-7 - владеть умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

Знать: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; компьютерные методы моделирования транспортных машин и систем горного производства; основополагающие понятия науки информатики, этапы и современные тенденции развития; вычислительной техники и компьютерных технологий.

Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи с применением специальных пакетов прикладных программ; создавать, редактировать, форматировать презентации, применять

мультимедийное оформление показа презентации; использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения поставленной задачи и самостоятельного приобретения новых знаний; выполнять технологические расчеты и оптимизацию режимов работы и параметров конструкции аппаратов и установок с применением электронных таблиц; использовать современные информационные технологии для получения новых знаний в области горного дела.

Владеть: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

профессиональных компетенций:

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Знать: современные программные комплексы для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Уметь: правильно выбирать программный продукт для решения поставленной задачи; использовать САД и САЕ – систему для осуществления моделирования.

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

## **Начертательная геометрия, инженерная графика**

Общая трудоемкость дисциплины "Начертательная геометрия, инженерная графика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование общекультурных компетенций:

ОК-1 - владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.

Уметь: грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.

Владеть: научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь: 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

Владеть: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

### **Теоретическая механика**

Общая трудоемкость дисциплины "Теоретическая механика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: виды операций мышления, их определения и различия.

Уметь: переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно; применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по теоретической механике.

Владеть: навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по теоретической механике.

профессиональных компетенций:

ПК-18 - владеть владением навыками организации научно исследовательских работ.

Знать: 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 для формирования владения навыками организации научно исследовательских работ.

Уметь: 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 для формирования владения навыками организации научно исследовательских работ.

Владеть: 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 для формирования владения навыками организации научно исследовательских работ.

### **Прикладная механика**

Общая трудоемкость дисциплины "Прикладная механика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать: методы и правила анализа и синтеза кинематических схем механизмов

Уметь: определять геометрические и прочностные параметры механизмов и деталей

Владеть: методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций.

профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы теории механизмов и деталей приборов; основные виды проектных расчетов составных частей машин.

Уметь: выполнять расчеты составных частей механизмов и машин.

Владеть: теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин.

### **Сопротивление материалов**

Общая трудоемкость дисциплины "Сопротивление материалов" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: виды операций и мышления, их определения и различия при решении инженерных задач.

Уметь: переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно, применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов.

Владеть: навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов.

профессиональных компетенций:

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные законы, положения и гипотезы курса «Сопротивление материалов»; методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; прочностные и другие свойства конструкционных материалов

Уметь: изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть: методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов

### **Гидромеханика**

Общая трудоемкость дисциплины "Гидромеханика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: общие законы механики жидкости.

Уметь: анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики.

Владеть: полученными результатами при проведении гидромеханических задач в горном деле.

профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей; основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле; методы расчета простых и сложных гидравлических сетей.

Уметь: проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем.

Владеть: навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле.

## **Теплотехника**

Общая трудоемкость дисциплины "Теплотехника" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: современные энергоресурсы и перспективы их использования; основные способы энергосбережения; основные способы теплоснабжения, охлаждения и термостатирования

оборудования;

Уметь: выбирать рациональные системы теплоснабжения, охлаждения и термостатирования оборудования;

Владеть: навыками выбора рациональных систем теплоснабжения, охлаждения и термостатирования оборудования.

профессиональных компетенций:

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: основные свойства и параметры состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена.

Уметь: оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели, параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле.

Владеть: методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них.

## **Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле**

Общая трудоемкость дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-5 – владеть способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Знать: нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации.

Уметь: использовать стандарты и другие нормативные документы при измерениях, оценке, контроле качества и сертификации продукции.

Владеть: основами измерений; методами стандартизации; правилами подтверждения

соответствия.

профессиональных компетенций:

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: 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.

Уметь: применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации.

Владеть: методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации.

### **Материаловедение**

Общая трудоемкость дисциплины "Материаловедение" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; технологические процессы обработки; строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле.

Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.

### **Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Общая трудоемкость дисциплины "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим и использовать средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим и использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

профессиональных компетенций:

ПК-10 - владеть владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: основные законодательные акты и их действия по обеспечению безопасности горного

производства, виды надзора и ответственности за нарушение требований безопасности при ведении горных работ.

Уметь: составить документацию на проведение работ повышенной опасности.

Владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: методы и средства предупреждения и ликвидации аварий, основные положения горноспасательного дела.

Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

Владеть: навыками разработки мероприятий по обеспечению безопасности ведения открытых горных работ.

### **Аэрология горных предприятий**

Общая трудоемкость дисциплины "Аэрология горных предприятий" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-9 –владеть способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим и использовать средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим и использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

профессиональных компетенций:

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: способы и средства снижения выделения вредных газов в атмосферу карьеров, способы пылеподавления и пылеулавливания при ведении горных работ

Уметь: разрабатывать мероприятия по снижению выделения вредных газов в атмосферу карьеров, пылеобразования при ведении открытых горных работ.

Владеть: методами контроля атмосферы карьеров.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: свойства вредных и ядовитых газов и пыли, их воздействия на организм человек.

Уметь: определять интенсивность пылеобразования и выделения вредных газов при ведении открытых горных работ.

Владеть: методами расчета схем естественного проветривания карьеров.

### **Безопасность жизнедеятельности**

Общая трудоемкость дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" составляет 5 зачетных единицы, 10 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-9 - владеть способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь: выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства для ее осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека.

Владеть: методами и способами защиты персонала в условиях чрезвычайных ситуаций, и навыками оказания травмированным первой помощи.

профессиональных компетенций:

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и

промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

Знать: нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Уметь: использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности.

Владеть: навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

### **Технология и безопасность взрывных работ**

Общая трудоемкость дисциплины "Технология и безопасность взрывных работ" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов; понятийно-терминологический аппарат предметной области; историю и тенденции развития буровзрывных работ, их современное состояние и основные направления развития науки и производства.

Уметь: выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и использовать необходимую информацию в области взрывных работ из различных источников; использовать знания буровзрывных работ при изучении других дисциплин, расширять свои познания.

Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности общепрофессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов в профессиональной деятельности; методами поиска, обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по буровзрывным работам.

профессиональных компетенций:

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы

и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Знать: нормативные документы по правилам безопасности при ведении буровзрывных работ.

Уметь: разрабатывать и доводить до исполнителей наряды на выполнение взрывных работ

Владеть: инженерными методами расчета технологических процессов при буровзрывных работах.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.

Знать: методы расчета технологических параметров при взрывных работах.

Уметь: применять нормативные документы по промышленной безопасности при ведении взрывных работ.

Владеть: методами применения отраслевых правил безопасности по взрывным работам.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: технику и технологию безопасного ведения взрывных работ.

Уметь: обеспечивать безопасные условия труда при взрывных работах.

Владеть: механизацией взрывных работ.

## **Геодезия**

Общая трудоемкость дисциплины "Геодезия" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 – владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные понятия и задачи, решаемые в геодезии в их логической целостности и последовательности.

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения практических геодезических задач и оценивать потенциальные плюсы и минусы реализации этих вариантов.

Владеть: методами геодезических измерений с целью систематизации, использования и совершенствования технологий геодезических методов с учётом современных требований из различных источников.

профессиональных компетенций:

ПК-7 - владеть умением определять пространственно геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать: основные понятия о форме и размерах Земли; геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием; способы обработки геодезических измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений.

Уметь: решать геодезические задачи по планам и картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений.

Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности игорных объектов; навыками обработки результатов измерений.

## **Маркшейдерия**

Общая трудоемкость дисциплины "Маркшейдерия" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные методы сбора и анализа информации;

Уметь: анализировать, обобщать и воспринимать информацию;

Владеть: культурой мышления

профессиональных компетенций:

ПК-7 - владеть умением определять пространственно геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства; условные обозначения для горной графической документации; маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок; методы геометризации месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и способы их подсчета; сдвигание горных пород и меры охраны объектов.

Уметь: читать горную графическую документацию; строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств; решать простейшие горно-геометрические задачи по

маркшейдерским чертежам.

Владеть: терминологией и основными понятиями маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов и обработки результатов измерений.

### **Основы горного дела (открытая геотехнология)**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы горного дела (открытая геотехнология)" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Знать: типы, климатические и гидрогеологические условия разрабатываемых месторождений и залежей; классификацию залежей по форме, по положению относительно земной поверхности, по мощности, по строению, по углу падения, по строению и нарушенности.

Уметь: использовать источники научной, технической, технологической информации.

Владеть: современными методиками анализа показателей, характеризующих тип месторождения и позволяющих его классифицировать.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть владением навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах; объем запасов, вскрышных пород и потерь полезных ископаемых при разработке.

Уметь: использовать источники научной, технической, технологической информации.

Владеть: методикой расчета запасов полезного ископаемого и объема вскрыши в границах карьера.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: порядок расчета параметров и построения технологических схем буровых, выемочно-погрузочных и отвальных работ; интерпретировать полученные результаты в графическом виде.

Уметь: анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике.

Владеть: методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: периоды и этапы открытых горных работ; главные параметры карьера; элементы карьерного поля; открытые горные выработки.

Уметь: вести расчет главных параметров карьера, параметров открытых горных выработок в соответствии с поставленной задачей.

Владеть: методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные технологические процессы в карьере – подготовку горных пород к выемке, выемочно-погрузочные, транспортные, отвальные работы.

Уметь: рассчитывать параметры основных производственных процессов.

Владеть: современными методами расчета параметров основных производственных процессов.

### **Основы горного дела (строительная геотехнология)**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Знать: технологические системы и технологические средства, обеспечивающие высокий уровень автоматизации при строительстве и эксплуатации горного предприятия и подземного объекта.

Уметь: выбирать интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким

уровнем автоматизации управления.

Владеть: способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ.

Уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горнотехнических объектов.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: методы разработки инновационных проектных решений горнотехнических зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации горных объектов и переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: обосновывать проектные инновационные решения по обеспечению безопасности и эффективности производственных процессов при строительстве и эксплуатации объектов на горных предприятиях.

Владеть: основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам строительства горнотехнических зданий и сооружений.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: методы оценки георесурсного потенциала недр.

Уметь: оценивать георесурсный потенциал недр;

Владеть: способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр.

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

Уметь: применять технологии строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

Владеть: навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

### **Основы горного дела (подземная геотехнология)**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы горного дела (подземная геотехнология)" составляет 9 зачетных единицы, 324 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Знать: классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; физико-химические основы, процессы, аппараты и технологии обогащения твердых полезных ископаемых; основные направления комплексного использования минерального сырья; нормативную документацию на проектирование горных, обогатительных и взрывных работ в промышленности.

Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования.

Владеть: навыками прочностного расчета элементов строительных конструкций; навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле; методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них; способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; основные системы организма человека, условия их функционирования;

динамику физиологических показателей в процессе деятельности человека; системы компенсации неблагоприятных внешних условий.

Уметь: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: структуру проектных организаций и конструкторских подразделений заводов и цехов; последовательность и содержание основных этапов проектирования.

Уметь: производить компьютерное проектирование инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании.

Владеть: методиками и подходами к проектированию инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; навыками приобретения новых знаний, используя современные образовательные информационные технологии; навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; направления рационального использования земельных ресурсов; рекультивацию нарушенных земель; охрану и рациональные методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; - использование недр.

Уметь: осуществлять расчеты водопритоков при ведении горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки ведения горных работ.

Владеть: компьютерными технологиями при проектировании процессов разработки месторождений полезных ископаемых; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию

ресурсов месторождений полезных ископаемых; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов разработки месторождений полезных ископаемых; методами оценки технологических и производственных рисков.

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений полезных ископаемых; процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физикохимической геотехнологии; методы построения блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.

Уметь: оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений полезных ископаемых; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств.

Владеть: современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; навыками интерпретации данных геологической базы; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; физико-механические свойства и классификации горных пород и параметры состояния породных массивов, методы испытаний горных пород и строительных материалов;

основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях обработки, полученных экспериментальных данных.

### **Геомеханика**

Общая трудоемкость дисциплины "Геомеханика" составляет 7 зачетных единицы, 252 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-9 - владеть владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

Знать: геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь: выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ.

### **Горные машины и оборудование**

Общая трудоемкость дисциплины "Горные машины и оборудование" составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основы технических знаний, суть мыслительных методов анализа и синтеза.

Уметь: использовать способность абстрактного мышления в повседневной жизни и в профессии, мыслить аналитически и посредством синтеза в своей профессиональной деятельности.

Владеть: умением применять навыки технического мышления в практической жизнедеятельности, техническими знаниями, а также методами анализа и синтеза в целях оптимизации различных видов собственной жизнедеятельности.

профессиональных компетенций:

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ; физико-механические свойства горных пород; конструктивные схемы основных механизмов горных машин.

Уметь: проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;

анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.

Владеть: методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий.

Уметь: осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений.

Владеть: методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

### **Обогащение полезных ископаемых**

Общая трудоемкость дисциплины "Обогащение полезных ископаемых" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых.

Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: 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.

Уметь: анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность аппаратов

Владеть: методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обоганительной техники с заданными технологическими характеристиками.

### **Физическая культура и спорт**

Общая трудоемкость дисциплины "Физическая культура и спорт" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-8 - владеть способностью использовать методы и средства физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.

Уметь: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.

Владеть: методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.

### **Электротехника**

Общая трудоемкость дисциплины "Электротехника" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу.

Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

профессиональных компетенций:

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и

принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.

Уметь: 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.

Владеть: методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.

## **Проектирование шахт**

Общая трудоемкость дисциплины "Проектирование шахт" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-7 – владеть готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Знать: ценности университетского сообщества; методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня; ценности профессионального сообщества; основы формирования и развития профессиональных компетенций; профессиональные стандарты по направлению подготовки; типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); структуру профессиональной мобильности; условия организации профессиональной мобильности.

Уметь: проводить самодиагностику и анализ учебной деятельности, определять цели учебной деятельности; анализировать и осознанно выбирать ресурсы; использовать инструменты планирования и самоконтроля учебной деятельности; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями, выбирать средства для формирования и развития профессиональных компетенций, используя ресурсы образовательной программы, университетского образовательного сообщества; проводить оценку профессиональных компетенций, используя различные инструменты (тесты, экспертная оценка, портфолио, др.); проводить самодиагностику и анализ профессиональной деятельности; анализировать и осознанно выбирать ресурсы; определять цели деятельности; использовать инструменты планирования и самоконтроля профессиональной деятельности, в том числе электронные инструменты.

Владеть: навыками планирования, организации и контроля учебной деятельности; навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами; навыками коммуникации в академической среде; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками планирования, организации и контроля профессиональной деятельности; навыками коммуникации в профессиональной среде; навыками самооценки и диагностики профессиональных компетенций; навыками организации социально-профессиональной мобильности.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий.

Уметь: анализировать геологическую информацию.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, использования геологической информации при составлении технической документации.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: структуру, последовательность и содержание этапов проектирования угольных шахт.

Уметь: разрабатывать проекты высокого технического уровня.

Владеть: инновационными решениями при строительстве и эксплуатации угольных шахт.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Уметь: определять георесурсный потенциал месторождения.

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: основные методы качественного и количественного анализа и оценки достоверности и технологичности добычи твердых полезных ископаемых.

Уметь: оценивать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду.

Владеть: навыками работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ.

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт,

технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие технологию добычу твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Уметь: оценивать влияние напряженно-деформированного состояния массива горных пород на основные параметры шахт, технологии и механизации разработки твердых полезных ископаемых с использованием компьютерных моделей.

Владеть: навыками разработки проектных решений по реализации технологии добычи твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня в конкретных горно-геологических условиях.

### **Подземная разработка пластовых месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины "Подземная разработка пластовых месторождений" составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-7 – владеть готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Знать: основы методологических, теоретических, прикладных и практико-ориентированных исследований; теоретические, эмпирические, статистические методы исследования; современные методики саморазвития, психолого-педагогические технологии продуктивного взаимодействия с субъектами образовательного процесса; нормы делового общения в профессиональной сфере;

Уметь: выбирать методы в соответствии с решаемыми в исследовании целями и задачами; организовывать образовательный процесс в условиях инновационного развития современного общества; разрабатывать стратегию повышения профессионализма и развития дидактической культуры; определять стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации;

Владеть: приемами проведения теоретико-методологического анализа; навыками внедрения инновационных методик организации образовательного процесса; методами диагностики сформированности компетенций; приемами эффективного взаимодействия и психологической культуры педагога; коммуникативными навыками использования иноязычного ресурса профессионального общения.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: параметры шахтного поля; конфигурации шахтных полей; влияние горно-геологических условий на проектирования технологической схемы шахты; классификацию

запасов по технологичности отработки.

Уметь: разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их отработки; определять тип кровли пласта.

Владеть: навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: главные параметры шахты; схемы вскрытия шахтных полей; способы и схемы подготовки шахтных полей; околоствольные дворы; технологический комплекс поверхности шахты; системы разработки; технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ.

Уметь: определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ.

Владеть: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня.

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождений подземным способом; перспективные технологии.

Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов.

Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы.

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: требования нормативных документов по выбору оборудования для отработки запасов.

Уметь: выбирать оборудование и технологию для отработки запасов.

Владеть: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения.

ПСК-1.5 - владеть владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: знать требования нормативных документов по обеспечения промышленной

безопасность при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов.

Уметь: проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях.

Владеть: методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

### **Подземная разработка пластовых месторождений (управление состоянием массива горных пород)**

Общая трудоемкость дисциплины "Подземная разработка пластовых месторождений (управление состоянием массива горных пород)" составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-7 – владеть готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Знать: основы методологических, теоретических, прикладных и практико-ориентированных исследований;- теоретические, эмпирические, статистические методы исследования; современные методики саморазвития, психолого-педагогические технологии продуктивного взаимодействия с субъектами образовательного процесса;- нормы делового общения в профессиональной сфере.

Уметь: выбирать методы в соответствии с решаемыми в исследовании целями и задачами; организовывать образовательный процесс в условиях инновационного развития современного общества; разрабатывать стратегию повышения профессионализма и развития дидактической культуры; определять стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации.

Владеть: приемами проведения теоретико-методологического анализа; навыками внедрения инновационных методик организации образовательного процесса; методами диагностики сформированности компетенций; приемами эффективного взаимодействия и психологической культуры педагога; коммуникативными навыками использования иноязычного ресурса профессионального общения

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождений подземным способом; перспективные технологии.

Уметь: проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов.

Владеть: методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы.

ПСК-1.5 - владеть владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: основные принципы обеспечения безопасности горного производства; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; состав, назначение и область применения плана ликвидации аварии.

Уметь: обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма.

Владеть: методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях.

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр; методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений; проблемы экологии горного производства.

Уметь: анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду; определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории месторождения; оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: приемами выбора технологий формирования экологической реабилитации территорий предприятий горнопромышленного комплекса в постотрабочный период; методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

## **Культурология**

Общая трудоемкость дисциплины "Культурология" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций.

ОК-7 - владеть готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Знать: основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса.

Уметь: использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции.

Владеть: готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности.

обще профессиональных компетенций:

ОПК-2 - владеть готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Знать: место культуры в жизни человека.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций.

Владеть: культурой человеческих отношений, производства и навыками бережного отношения к природе.

### **Подземный транспорт**

Общая трудоемкость дисциплины "Подземный транспорт" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: конструктивные схемы основных механизмов транспортных машин.

Уметь: разрабатывать расчетные схемы транспортных машин и оборудования.

Владеть: навыками устранения отказов транспортных машин.

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: конструкции транспортных машин, применяемых при разработке пластовых месторождений.

Уметь: выполнять расчеты транспортных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ.

Владеть: готовностью использовать транспортные средства нового технического уровня, прошедшие опытно-промышленные испытания и выполнять их расчеты.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область применения

Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта

Владеть: аналитическими методами решения практических задач транспортных машин

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять

передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: критерии выбора транспортных средств.

Уметь: осуществлять выбор транспортных средств.

Владеть: методиками расчета транспортных средств.

### **Стационарные установки**

Общая трудоемкость дисциплины "Стационарные установки" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из ПБ для стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок.

Уметь: применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин (насосов, вентиляторов, компрессоров, подъемных машин); проводить испытания водоотливных установок с последующим обоснованием пригодности стационарного оборудования (насоса, вентилятора) к дальнейшей эксплуатации.

Владеть: владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации стационарных машин и оперативно устранять нарушения производственных процессов; методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: историю развития стационарных машин; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; основные термины и понятия, применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок.

Уметь: производить анализ полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; применять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности.

Владеть: методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: основные параметры стационарных машин (насосов, вентиляторов, компрессоров, подъемных машин); критерии оценки рационального использования стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок.

Уметь: рассчитывать основные параметры стационарных машин и производить их выбор для конкретных условий; определять параметры рабочего режима водоотливных и вентиляторных установок; адаптировать современное стационарное (насосное, вентиляторное, подъемное) оборудование к конкретным горнотехническим условиям.

Владеть: методикой графического определения рабочих режимов вентиляторных и водоотливных установок; методиками оценки эффективности применения стационарного (насосного, вентиляторного, подъемного) оборудования.

### **Электропривод и автоматизация горного производства**

Общая трудоемкость дисциплины "Электропривод и автоматизация горного производства" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общепрофессиональных компетенций:

ОПК-8 - владеть способностью выбирать и или разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

Знать: назначение и виды современных электрических приводов, простейшее математическое описание их элементов, схемы включения, основные параметры, характеристики и свойства, основные структуры АСУ ТП, методы и способы измерения основных технологических параметров, системы автоматизации основных технологических объектов, синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами

Уметь: использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности при решении практических задач при использовании электрических приводов

Владеть: первоначальными навыками проведения лабораторных испытаний электрических приводов, методами теории автоматического управления для анализа и синтеза САУ.

профессиональных компетенций:

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: назначение и виды современных электрических приводов, простейшее математическое описание их элементов, схемы включения, основные параметры, характеристики и свойства, основные структуры АСУ ТП, методы и способы измерения основных технологических параметров, системы автоматизации основных технологических объектов, синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами.

Уметь: использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов, использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности при решении практических задач при использовании электрических приводов.

Владеть: первоначальными навыками проведения лабораторных испытаний электрических приводов, методами теории автоматического управления для анализа и синтеза САУ.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: основные направления автоматизации буровых работ; автоматизированное управление конвейерными линиями.

Уметь: настраивать регуляторы нагрузки и положения угледобывающих комбайнов

Владеть: навыками управления аппаратурой автоматизации; навыками построения систем автоматического регулирования.

## **История горного дела**

Общая трудоемкость дисциплины "История горного дела" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-3 - владеть способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Знать: этапы развития горного дела в мире и в России. Особенности развития горного в разные периоды времени и на разных этапах развития общества.

Уметь: выполнять поиск информации по литературе, по материальным памятникам истории; проводить анализ и сравнение уровней развития горного дела на разных исторических этапах.

Владеть: владеть навыком анализировать опыт развития горного дела в исторические периоды и на современном этапе.

профессиональных компетенций:

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: строение и состав земной коры и её структурные элементы; виды полезных ископаемых, условия их залегания.

Уметь: работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ.

Владеть: навыками геологического изучения объектов горного производства; навыками диагностики минералов и горных пород, их вещественного состава.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: нормативную документацию на проектирование горных работ в промышленности; организацию проектирования строительства и реконструкции шахт.

Уметь: осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; обосновывать эффективность реализации проектных решений.

Владеть: методами обоснования параметров шахт и календарных планов горных работ; методами выявления узких мест в технологических системах шахт и разработки мероприятий по их ликвидации.

### **Физико-химическая геотехнология**

Общая трудоемкость дисциплины "Физико-химическая геотехнология" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-9 - владеть владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива, процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии.

Уметь: оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии.

Владеть: современными методами анализа и выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых методами физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии при строительстве и эксплуатации подземных сооружений в конкретных горно-геологических условиях.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий.

Уметь: анализировать геологическую информацию.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых.

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов.

Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности.

## **Физика горных пород**

Общая трудоемкость дисциплины "Физика горных пород" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные

исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: последовательность экспериментальных и лабораторных исследований.

Уметь: составлять и защищать отчеты.

Владеть: интерпретацией полученных результатов.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: технические средства и технологию ведения проходческих работ.

Уметь: оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения.

Владеть: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения.

### **Компьютерное моделирование пластовых месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины "Компьютерное моделирование пластовых месторождений" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Знать: основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение, основы компьютерной обработки геоданных.

Уметь: грамотно использовать средства графического редактора на практике, использовать методы моделирования для создания и поддержки графических геологических и иных пространственных данных и цифровых векторных и растровых моделей.

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; принципы представления графической информации в компьютере;

технологии и приемы цифрового топографического и маркшейдерского черчения.

Уметь: использовать в практике технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и прогнозных материалов.

Владеть: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов; навыками практического применения методов и программных продуктов для оформления горно-геологической документации, маркшейдерских планов и карт.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: методы компьютерного моделирования; методы построения блочных трехмерных моделей пластовых месторождений.

Уметь: работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений выбирать передовые методы и формы организации производства и труда.

Владеть: способностью выбирать с помощью компьютерных технологий высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками использования компьютерных моделей для анализа результатов работ.

### **Комплексное освоение недр**

Общая трудоемкость дисциплины "Комплексное освоение недр" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: основные методы рационального и комплексного освоения недр.

Уметь: комбинировать методы для рационального и комплексного освоения недр.

Владеть: нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ.

Уметь: разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: нормативными документами регламентирующими ведение взрывных работ.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: автоматизированные системы управления производством.

Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

ПК-9 - владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Уметь: производить оценку георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами рационального и комплексного освоения недр.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке месторождений полезных ископаемых.

### **Социально - психологические аспекты организационно-управленческой деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины "Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-6 - владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Знать: индивидуальные психологические особенности личности; особенности познавательных психических процессов.

Уметь: объективно оценивать свои достоинства и недостатки; мыслить творчески.

Владеть: методами самодиагностики

Освоение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - владеть готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные и культурные различия.

Знать: психологические аспекты общения; что обуславливает психологический климат в коллективе; элементы делового общения.

Уметь: располагать к себе людей; распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных; организовывать работу исполнителей; слушать; убеждать.

Владеть: культурой человеческих взаимоотношений; методами профилактики конфликтов.

профессиональных компетенций:

ПК-10 - владеть владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: что обуславливает психологический климат в коллективе.

Уметь: располагать к себе людей.

Владеть: методами профилактики конфликтов.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

Знать: элементы делового общения.

Уметь: слушать; убеждать.

Владеть: культурой человеческих взаимоотношений.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: особенности организации работы коллектива.

Уметь: работать с информацией.

Владеть: приемами организации своей работы.

## **Правоведение**

Общая трудоемкость дисциплины "Правоведение" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-6 - владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Знать: Понятие и виды социальных норм; понятие и признаки права, понятие и характеристику правоотношений, понятие и признаки, основания и виды юридической ответственности; нормы права, регулирующие социальные отношения и направленные на защиту от дискриминации в различных сферах жизнедеятельности человека.

Уметь: анализировать жизненные ситуации для принятия правомерных решений при их разрешении предотвращения совершения правонарушений; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в профессиональной деятельности и к жизненным ситуациям.

Владеть: навыками анализа правовых норм, навыками разрешения нестандартных ситуаций правовыми способами; навыками работы с нормативно-правовыми актами, навыками правовой защиты своих прав и обязанностей.

профессиональных компетенций:

ПК-10 - владеть владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: нормы российского законодательства, регулирующие отношения по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Уметь: анализировать нормативные документы, регулирующие отношения по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, и специальную литературу.

Владеть: навыками применения норм российского законодательства, регулирующего отношения по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений в профессиональной деятельности.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

Знать: знать виды затрат для реализации технологических процессов и производства.

Уметь: выполнять маркетинговые исследования; минимизировать затраты для реализации технологических процессов и производства в целом в рамках правомерного поведения.

Владеть: навыками и способами проведения маркетинговых исследований.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: нормативные документы, устанавливающие методы снижения нагрузки на окружающую среду.

Уметь: применять нормы экологического права для повышения экологической безопасности горного производства.

Владеть: навыками реализации принципов и норм экологического права.

## **Основы научных исследований**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы научных исследований" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы научно-исследовательской методологии и, в частности, особенности в исследованиях объектов и их структурных элементов при подземной добыче угля;

Уметь: использовать результаты научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

Владеть: методами организации научно-исследовательских работ.

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основы математического анализа;

Уметь: обрабатывать результаты научных исследований;

Владеть: прикладными математическими методами и программами для обработки полученных результатов.

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: методики планирования и выполнения экспериментальных и лабораторных исследований с использованием компьютерных и информационных технологий;

Уметь: на основе моделирования выявлять физическую сущность процессов, выполнять применительно к ним технические расчеты, интерпретировать полученные результаты;

Владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;

составлять и защищать отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.

ПК-18 - владеть владением навыками организации научно-исследовательских работ.

Знать: основы организации научных исследований при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.

Уметь: организовывать работу исполнителей научных исследований в коллективе.

Владеть: методами организации труда исследователя.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: основные инновационные пространственно-планировочные и технико-технологические решения освоения запасов пластовых месторождений.

Уметь: рассчитывать основные параметры геотехнологии разработки пластовых месторождений.

Владеть: современными методами выбора основных параметров геотехнологий при проектировании разработки пластовых месторождений.

### **Синергетика и прогноз геокатастроф и аварий**

Общая трудоемкость дисциплины "Синергетика и прогноз геокатастроф и аварий" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

Уметь: изучать источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

Владеть: навыками использования научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владеть владением навыками организации научно-исследовательских работ

Знать: требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ.

Уметь: организовывать научно-исследовательские работы.

Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: основные понятия синергетики; элементы теории геокатастроф и аварий; синергетический подход к проблемам горного производства для различных объектов и геосистем; методы анализа рисков геокатастроф и аварий.

Уметь: создавать синергетические модели геокатастроф техногенного разрушения горной среды и прогнозирования различных классов чрезвычайных ситуаций; давать объективную оценку эффективности мониторинга риска геокатастроф; видеть и исследовать связи и закономерности в процессах эволюции сложных систем; отличить сложное регулярное движение от хаотического и провести теоретическое исследование нелинейных процессов.

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

Уметь: прогнозировать техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых с использованием синергетического подхода.

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.5 - владеть владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: синергетический подход к моделированию опасных геодинамических явлений.

Уметь: обеспечивать промышленную безопасность, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами анализа рисков геокатастроф и аварий.

### **Подземная разработка рудных месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины "Подземная разработка рудных месторождений" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: нормативные документы регламентирующие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных месторождений.

Уметь: разрабатывать системы обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных месторождений.

Владеть: методами обоснования и расчета технологических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность.

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом

Уметь: производить выбор вскрытия, подготовки и разработки рудных месторождений

Владеть: методиками расчета технологических параметров разработки рудных месторождений.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ.

Уметь: разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: нормативными документами, регламентирующими ведение взрывных работ.

ПК-9 - владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: категории запасов месторождений полезных ископаемых.

Уметь: подсчитывать запасы месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методиками оценки запасов месторождений полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: основные параметры шахт.

Уметь: обосновывать способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: последними разработками средств механизации и автоматизации горных работ.

## **Разработка рудных и не рудных месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины "Разработка рудных и не рудных месторождений" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-21 – владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: нормативные документы регламентирующие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных и не рудных месторождений.

Уметь: разрабатывать системы обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность при разработке рудных и не рудных месторождений.

Владеть: методами обоснования и расчета технологических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность.

ПК-3 – владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом.

Уметь: производить выбор вскрытия, подготовки и разработки рудных и не рудных месторождений.

Владеть: методиками расчета технологических параметров разработки рудных и не рудных месторождений.

ПК-4 – владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ.

Уметь: разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: нормативными документами регламентирующими ведение взрывных работ.

ПК-9 – владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: категории запасов месторождений полезных ископаемых.

Уметь: подсчитывать запасы месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методиками оценки запасов месторождений полезных ископаемых. профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.2 - способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: основные параметры шахт.

Уметь: обосновывать способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: последними разработками средств механизации и автоматизации горных работ.

### **Построение деловой карьеры горным инженером**

Общая трудоемкость дисциплины "Построение деловой карьеры горным инженером" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Знать: характеристики, методики проектирования и планирования фронта горных работ; системы разработки месторождений и их элементы.

Уметь: обосновывать режим горных работ, систему разработки, технологические процессы горных работ.

формировать технологические схемы производства горных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества.

Владеть: инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; информационными технологиями для обоснования горных работ.

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: технологию проведения вскрывающих выработок; технологии и механизацию горных работ.

Уметь: формировать технологические схемы производства горных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов. Владеть: методами проектирования и планирования горных работ.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

Знать: стадии разработки пластовых месторождений; процессы околоствольных дворов шахт; процессы при эксплуатации технологических комплексов шахт.

Уметь: обосновывать главные параметры шахт; технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Владеть: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: современные технические средства для разработки месторождений полезных ископаемых; технические характеристики механизированных комплексов, условия их применения, технологию очистных и подготовительных

работ, режим работы шахт и организацию производственных процессов.

Уметь: составлять технологические паспорта на основные производственные процессы; выбирать высокопроизводительные и соответствующие горно-геологическим условиям технические средства.

Владеть: способностью обосновывать основные параметры шахт, технологические схемы выемочных участков; готовностью разрабатывать инновационные технологические решения в соответствии с условиями их применения.

### **Информационные технологии в горном деле**

Общая трудоемкость дисциплины "Информационные технологии в горном деле" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-7 - владеть умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

Знать: этапы развития и классификацию информационных технологий; виды современных информационных технологий.

Уметь: применять информационные технологии для обработки массивов.

Владеть: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

Знать: программные средства и технологии дистанционного контроля качества и безопасности выполняемых горных работ.

Уметь: осуществлять контроль качества горных работ с использованием информационных технологий и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями.

Владеть: программными средствами и технологиями дистанционного контроля качества выполняемых горных работ.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

Знать: нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности.

Уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.

Владеть: навыками проектирования систем безопасности горного предприятия.

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Знать: программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций.

Уметь: разрабатывать проекты горных работ с использованием программных продуктов общего и специализированного назначения.

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий добычи твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: современные автоматизированные системы управления на горном предприятии, разрешённые к применению на шахтах РФ.

Уметь: разрабатывать проекты оснащения горных работ автоматизированными системами и комплексами.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: инновационные разработки в области информационных технологий горного дела.

Уметь: составлять проекты освоения запасов пластовых месторождений с использованием инновационных информационных технологий.

Владеть: навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий.

### **Авторское право и интеллектуальная собственность**

Общая трудоемкость дисциплины "Авторское право и интеллектуальная собственность" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: особенности изобретательской деятельности; источники и порядок работы с патентной информацией; особенности российского и зарубежного патентного законодательства; организацию деятельности по изобретательству и патентно-лицензионной работ; субъекты и объекты авторского и изобретательского права и формы их охраны.

Уметь: определить объекты авторского и патентного права; самостоятельно выполнить информационный патентный поиск по заданной тематике; использовать интернет-ресурсы при экспертизе изобретений.

Владеть: гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента;

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых.

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов

Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: принципы разработки инновационных решений.

Уметь: выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений.

Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

## **Патентоведение**

Общая трудоемкость дисциплины "Патентоведение" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: особенности изобретательской деятельности; источники и порядок работы с патентной информацией; особенности российского и зарубежного патентного законодательства; организацию деятельности по изобретательству и патентно-лицензионной работ; субъекты и объекты авторского и изобретательского права и формы их охраны.

Уметь: определить объекты авторского и патентного права; самостоятельно выполнить информационный патентный поиск по заданной тематике; использовать интернет-ресурсы при экспертизе изобретений.

Владеть: гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: принципы разработки инновационных решений.

Уметь: выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений.

Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

## **Разработка сложноструктурных угольных месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины "Разработка сложноструктурных угольных месторождений" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**Знать:** научные и организационные основы экологической безопасности производственных процессов и экологизации горного производства.

**Уметь:** идентифицировать основные опасности и вредности горнопромышленного производства для человека и окружающей среды, оценивать риск их реализации.

**Владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

Освоение дисциплины направлено на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

**Знать:** технологические схемы шахт; стадии разработки пластовых месторождений; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки пластовых месторождений.

**Уметь:** оценивать степень сложности геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки.

**Владеть:** горной терминологией; инженерными методами расчета технологических процессов, технологических схем ведения горных работ.

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

**Знать:** закономерности образования нарушений и особенности их внутреннего строения; показатели геологических нарушений угольных пластов; схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей; 4) технологические схемы выемочных участков.

**Уметь:** осуществлять мероприятия по снижению влияния негативных факторов на технологические процессы при отработке запасов пластовых месторождений; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры.

**Владеть:** готовностью выполнять комплексное обоснование подземных горных работ; методами проектирования и планирования подземных горных работ.

ПСК-1.5 - владеть владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

**Знать:** отраслевые правила безопасности.

**Уметь:** контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и нормативным документам по промышленной безопасности.

**Владеть:** методами обеспечения промышленной безопасности и готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.

## **Разработка мощных угольных пластов**

Общая трудоемкость дисциплины "Разработка мощных угольных пластов" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: научные и организационные основы экологической безопасности производственных процессов и экологизации горного производства.

Уметь: идентифицировать основные опасности и вредности горнопромышленного производства для человека и окружающей среды, оценивать риск их реализации.

Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: методы построения блочных моделей пластовых месторождений.

Уметь: выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики.

Владеть: основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых

Знать: технологические схемы шахт; стадии разработки пластовых месторождений; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений.

Уметь: оценивать степень сложности геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; осуществлять расчёты водопритоков в горные выработки.

Владеть: горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, технологических схем ведения горных работ.

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: системы разработки пластовых месторождений; - схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей; технологические схемы выемочных участков.

Уметь: осуществлять мероприятия по снижению влияния негативных факторов на технологические процессы при отработке запасов пластовых месторождений;

осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры.

Владеть: - готовностью выполнять комплексное обоснование подземных горных работ; - методами проектирования и планирования подземных горных работ.

ПСК-1.5 - владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: отраслевые правила безопасности.

Уметь: контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и нормативным документам по промышленной безопасности.

Владеть: методами обеспечения промышленной безопасности и готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

Общая трудоемкость дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту" составляет 0 зачетных единиц, 328 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-8 - владеть способностью использовать методы и средства физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Знать: методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок.

Уметь: использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.

Владеть: средствами освоения основных двигательных действий; средствами

совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состояние своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптивная)**

Общая трудоемкость дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптивная)" составляет 0 зачетных единиц, 328 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-8 - владеть способностью использовать методы и средства физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Знать: методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок.

Уметь: использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.

Владеть: средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состояние своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами

общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)**

Общая трудоемкость дисциплины "Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)" составляет 0 зачетных единиц, 328 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование: общекультурных компетенций:

ОК-8 - владеть способностью использовать методы и средства физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать: цели и задачи общей физической подготовки и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; структуру подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка; зоны и интенсивность физических нагрузок; структуру и направленность учебно-тренировочного занятия; современные популярные системы физических упражнений.

Уметь: использовать средства физической культуры и спорта для общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья.

Владеть: средствами общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья.

### **Русский язык**

Общая трудоемкость дисциплины "Русский язык" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

обще профессиональных компетенций:

ОПК-2 - владеть готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Знать: современную лингвистическую ситуацию, специфику устной и письменной форм русского литературного языка, формы существования русского национального языка, нормы современного русского литературного языка, системные отношения в языке, функциональные стили русского литературного языка.

Уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с отбором языковых средств, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, анализировать и исправлять ошибки различного типа, использовать различные источники информации для повышения своей квалификации и мастерства.

Владеть: приемами эффективного отбора языковых средств в зависимости от цели, задач, сферы коммуникации, принципами построения письменных и устных текстов, методами анализа и исправления ошибок различного типа, навыками обработки

информации.

профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: особенности стилистического и языкового оформления научно-исследовательской работы.

Уметь: грамотно оформлять научно-исследовательскую работу.

Владеть: навыками грамотного оформления научно-исследовательской работы.

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: языковые особенности технической документации по эксплуатации.

Уметь: грамотно оформлять техническую документацию по эксплуатации.

Владеть: способами грамотного оформления технической документации по эксплуатации.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть владением навыками оценки достоверности и технологичности отработанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: особенности научного стиля, правила работы с научно-технической литературой.

Уметь: грамотно оформлять научно-техническую информацию.

Владеть: способами грамотного оформления научно-технической информации.

### **Единая книжка взрывника**

Общая трудоемкость дисциплины "Единая книжка взрывника" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: научную терминологию, принятую в области взрывных работах (ВР). сведения о ВР, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли. ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов (ВМ), допущенных к применению в промышленности России, условия их применения. требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению ВМ.

Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ (БВР) и средств их механизации. выбирать ВМ, приборы и оборудование для проведения и

механизации БВР. организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества.

Владеть: способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.

методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения БВР.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: Правила безопасности при взрывных работах (ПБВР) и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле. требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему ВР или связанному с обращением с ВМ, их права и обязанности.

Уметь: находить и использовать в практике руководства ВР сведения о современных способах безопасного ведения ВР, содержащиеся в нормативных документах, технической литературе, руководствах, инструкциях.

Владеть: навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: сведения о безопасном применении взрывных работах при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.

Уметь: использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ.

Владеть: навыками выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых подземным способом

### **Развитие в профессии – путь к успешной карьере**

Общая трудоемкость дисциплины " Развитие в профессии – путь к успешной карьере " составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

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.

### **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

#### **Учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Объем практики и ее продолжительность 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Прохождение практики направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий;

Уметь: анализировать геологическую информацию;

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: использования геологической информации при составлении технической документации.

ПК-2 - владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

Уметь: определять георесурсный потенциал месторождения;

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

Иметь опыт: использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

ПК-3 - владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Уметь: применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Владеть: основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Иметь опыт: применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: принципы технического руководства горными работами;

Уметь: управлять процессами на производственных объектах;

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;

Иметь опыт: принятия руководящих решений.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду;

Уметь: определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов;

Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: принципы определения пространственно-геометрическое положение объектов;

Уметь: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;

Владеть: навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений;

Иметь опыт: выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: автоматизированные системы управления производством;

Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством;

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

Иметь опыт: разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.

ПК-9 - владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Уметь: применять методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Владеть: навыками геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Иметь опыт: выполнения геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

ПК-10 - владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности;

Уметь: составлять проекты проведения выработок в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности;

Владеть: законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых;

Иметь опыт: выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности.

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Знать: виды документации на горном предприятии;

Уметь: разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; Владеть: способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;

Иметь опыт: заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами.

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: производственные процессы и принципы организации производства;

Уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;

Владеть: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов;

Иметь опыт: опыт ведения первичного учета выполняемых работ.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

Знать: методы маркетинговых исследований и экономического анализа;

Уметь: рассчитывать себестоимость проведения 1 метра выработки по видам затрат;

Владеть: умением проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;

Иметь опыт: определения участковой себестоимости проведения 1 метра выработки.

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;

Уметь: вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме;

Владеть: готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты и горного массива;

Иметь опыт: проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива.

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований;

Уметь: интерпретировать полученные результаты;

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования;

Иметь опыт: составления и защиты научных отчетов.

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: требования нормативных документов по использованию опытно-промышленного оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: использовать опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

Знать: требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ;

Уметь: организовывать научно-исследовательские работы;

Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ;

Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых;

Владеть: навыками разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

Знать: нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности;

Уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ;

Владеть: навыками проектирования систем безопасности горного предприятия; Иметь опыт: разработки паспортов ведения горных работ.

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

Уметь: разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащению углей;

Владеть: навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Иметь опыт: Проектирования горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных

ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Знать: программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций;

Уметь: разрабатывать проекты горных работ с использованием программных продуктов общего и специализированного назначения;

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий добычи твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов;

Иметь опыт: работы с программными продуктами.

### **Производственная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Объем практики и ее продолжительность 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Прохождение практики направлено на формирование:

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: методы оценки достоверности и технологичности разведанных запасов.

Уметь: определять технологичность отработки разведанных запасов.

Владеть: навыками оценки достоверности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки технических решений с учетом достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых.

Уметь: изображать схемы вскрытия подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых.

Владеть: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Иметь опыт: составления технологических схем очистных работ.

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: принципы разработки инновационных решений.

Уметь: выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений.

Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Иметь опыт: составления технической документации с использованием инновационных технологических решений.

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: технические средства и технологию ведения очистных работ.

Уметь: оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения.

Владеть: владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию очистных работ в соответствии с условиями их применения.

Иметь опыт: выбора технических средств для ведения очистных работ.

ПСК-1.5 - владеть владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: знать требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасности при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов.

Уметь: проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях.

Владеть: методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Иметь опыт: проектирования угольных шахт с учетом обеспечения промышленной безопасности.

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Иметь опыт: проектирования угольных шахт с минимальной нагрузкой на окружающую среду.

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий.

Уметь: анализировать геологическую информацию.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: использования геологической информации при составлении технической документации.

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Уметь: определять георесурсный потенциал месторождения.

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Иметь опыт: использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

ПК-3 - владеть владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные технологии разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.

Уметь: оценивать сложность разработки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами, способами и технологиями разведки, добычи и переработки полезных ископаемых.

Иметь опыт: участия в технологическом процессе добычи полезного ископаемого.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: принципы технического руководства горными работами.

Уметь: управлять процессами на производственных объектах.

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.

Иметь опыт: опыт принятия руководящих решений.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

Уметь: определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых.

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду. ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых.

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов.

Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием; способы обработки геодезических измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений.

Уметь: использовать геодезические приборы и инструменты для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; решать геодезические задачи по планам и картам; определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений.

Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов; навыками обработки результатов измерений.

Иметь опыт: использования карт и планов при решении инженерных задач; работы с геодезическими приборами и инструментами; выполнения геодезических измерений и вычислений с целью определения пространственно-геометрического положение объектов; построение чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: автоматизированные системы управления производством. Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Иметь опыт: разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.

ПК-9 - владеть владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

Знать: геологические условия района проведения практики; содержание геологических исследований территории с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; особенности проявления геологических процессов районе проведения практики и других ландшафтно-географических условиях; содержание геологической документации по геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов.

Уметь: проводить геологические наблюдения в полевых условиях; прогнозировать влияние современных геологических процессов на строительство и эксплуатацию горных предприятий и других объектов народного хозяйства; работать с материалами геологоразведочных работ.

Владеть: приемами и методами составления первичной геологической документации; навыками анализа физико-географических и геологических условий территории с целью её промышленного освоения; способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы.

Иметь опыт: работы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов; самостоятельного составления элементов геологической документации.

ПК-10 - владеть владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности.

Уметь: составлять проекты очистных работ в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности.

Владеть: законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых.

Иметь опыт: выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности.

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Знать: виды документации на горном предприятии.

Уметь: разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ.

Владеть: способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Иметь опыт: заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами.

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: производственные процессы и принципы организации производства.

Уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Владеть: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.

Иметь опыт: ведения первичного учета выполняемых работ.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

Знать: методы маркетинговых исследований и экономического анализа. Уметь: рассчитывать себестоимость добычи 1 т угля по видам затрат. Владеть: умением проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов.

Иметь опыт: определения участковой себестоимости добычи 1 т угля.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: структуру, последовательность и содержание этапов проектирования угольных шахт.

Уметь: разрабатывать проекты высокого технического уровня.

Владеть: инновационными решениями при строительстве и эксплуатации угольных шахт.

Иметь опыт: принятия проектных инновационных решений при проектировании угольных шахт.

### **Производственная, технологическая практика**

Объем практики и ее продолжительность 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая.

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Прохождение практики направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий.

Уметь: анализировать геологическую информацию.

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: использования геологической информации при составлении технической документации.

ПК-2 - владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Уметь: определять георесурсный потенциал месторождения.

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Иметь опыт: использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

ПК-3 - владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

Уметь: применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

Владеть: основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

Иметь опыт: применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: принципы технического руководства горными работами.

Уметь: управлять процессами на производственных объектах.

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.

Иметь опыт: принятия руководящих решений.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

Уметь: определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых.

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых.

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов. Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

Иметь опыт: разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: принципы определения пространственно-геометрическое положение объектов.

Уметь: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения.

Владеть: навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

Иметь опыт: выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: автоматизированные системы управления производством.

Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Иметь опыт: разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.

### **Практика производственная (научно-исследовательская работа)**

Объем практики и ее продолжительность 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Прохождение практики направлено на формирование:

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: методы оценки достоверности и технологичности разведанных запасов;

Уметь: определять технологичность отработки разведанных запасов;

Владеть: навыками оценки достоверности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки технических решений с учетом достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: принципы разработки инновационных решений;

Уметь: выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений;

Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом;

Иметь опыт: составления технической документации с использованием инновационных технологических решений;

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: технические средства и технологию проведения горных выработок;

Уметь: оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения;

Владеть: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения;

Иметь опыт: выбора технических средств для проведения горной выработки;

Профессиональных компетенций:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;

Уметь: вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме;

Владеть: готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты и горного массива;

Иметь опыт: проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива;

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых;

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований;

Уметь: интерпретировать полученные результаты;

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования;

Иметь опыт: составления и защиты научных отчетов;

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: требования нормативных документов по использования опытно-промышленного оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: использовать опытно-промышленных технологий при составление проектов разработки твердых полезных ископаемых;

ПК-18 - владеть владением навыками организации научно-исследовательских работ.

Знать: требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ;

Уметь: организовывать научно-исследовательские работы;

Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ;

Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ.

### **Преддипломная практика.**

Объем практики и ее продолжительность 24 зачетных единицы, 864 часа.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.1 - владеть навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.

Знать: методы оценки достоверности и технологичности разведанных запасов;

Уметь: определять технологичность отработки разведанных запасов;

Владеть: навыками оценки достоверности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки технических решений с учетом достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;

ПСК-1.2 - владеть способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных

ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

Знать: главные параметры шахты; схемы вскрытия шахтных полей; способы и схемы подготовки шахтных полей; околоствольные дворы; технологический комплекс поверхности шахты; системы разработки; технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ;

Уметь: определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ;

Владеть: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня;

Иметь опыт: составления технологических схем шахт.

ПСК-1.3 - владеть готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.

Знать: принципы разработки инновационных решений;

Уметь: выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений; Владеть: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом;

Иметь опыт: составления технической документации с использованием инновационных технологических решений.

ПСК-1.4 - владеть способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.

Знать: технические средства и технологию проведения горных выработок;

Уметь: оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения;

Владеть: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения;

Иметь опыт: выбора технических средств для проведения горной выработки.

ПСК-1.5 - владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: знать требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасности при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов;

Уметь: проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях;

Владеть: методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки паспортов ведения горных работ с учетом промышленной безопасности.

ПСК-1.6 - владеть методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых;

Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых;

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке месторождений полезных ископаемых;

Иметь опыт: составления проектов с учетом минимальной нагрузки на окружающую среду.

Профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы анализа горно-геологических условий;

Уметь: анализировать геологическую информацию;

Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых; Иметь опыт: использования геологической информации при составлении технической документации.

ПК-2 - владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

Уметь: определять георесурсный потенциал месторождения;

Владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

Иметь опыт: использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

ПК-3 - владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Уметь: применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Владеть: основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

Иметь опыт: применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Знать: принципы технического руководства горными работами;

Уметь: управлять процессами на производственных объектах;

Владеть: готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;

Иметь опыт: принятия руководящих решений.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду;

Уметь: определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов;

Владеть: использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Знать: принципы определения пространственно-геометрическое положение объектов;

Уметь: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;

Владеть: навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений;

Иметь опыт: выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

Знать: автоматизированные системы управления производством;

Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством;

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

Иметь опыт: разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.

ПК-9 - владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Знать: методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Уметь: применять методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Владеть: навыками геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Иметь опыт: выполнения геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

ПК-10 - владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Знать: законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности;

Уметь: составлять проекты проведения выработок в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности;

Владеть: законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых;

Иметь опыт: выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности.

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

Знать: виды документации на горном предприятии;

Уметь: разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;

Владеть: способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;

Иметь опыт: заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами.

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Знать: производственные процессы и принципы организации производства;

Уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;

Владеть: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов;

Иметь опыт: опыт ведения первичного учета выполняемых работ.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

Знать: методы маркетинговых исследований и экономического анализа;

Уметь: рассчитывать себестоимость проведения 1 метра выработки по видам затрат;

Владеть: умением проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов;

Иметь опыт: определения участковой себестоимости проведения 1 метра выработки.

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;

Уметь: вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме;

Владеть: готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты игорного массива;

Иметь опыт: проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива.

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований;

Уметь: интерпретировать полученные результаты;

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования;

Иметь опыт: составления и защиты научных отчетов.

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: требования нормативных документов по использованию опытно-промышленного оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: использовать опытно-промышленные технологии при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых.

ПК-18 - владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

Знать: требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ;

Уметь: организовывать научно-исследовательские работы;

Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ;

Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Знать: принципы разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых;

Владеть: навыками разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

Знать: нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности;

Уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ;

Владеть: навыками проектирования систем безопасности горного предприятия;

Иметь опыт: разработки паспортов ведения горных работ.

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Уметь: разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащению углей.

Владеть: навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Иметь опыт: проектирования горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

Знать: программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций;

Уметь: разрабатывать проекты горных работ с использованием программных продуктов общего и специализированного назначения;

Владеть: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий добычи твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов;

Иметь опыт: работы с программными продуктами.