

## Аннотации рабочих программ

### История

#### 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «История» является формирование у обучающихся целостного представления о содержании, основных этапах и тенденциях исторического развития государств мира, места России в мировом сообществе, гражданской зрелости, чувства патриотизма, принципиальности и независимости в обеспечении своих прав, свобод и законных интересов человека и гражданина.

#### 2. Краткое содержание

История как наука. Народы и древнейшие государства мира. Мир в средневековье. Этапы становления российской государственности в новое время. Общая характеристика экономического развития России в IX– XVIII вв. Государства мира в период развития капитализма. Государства мира в начале XX века. Россия и мир в условиях мировых войн и кризисов XX в. Формирование и сущность советского государства (1918–1991 гг.), его влияние развитие других стран. Россия и мир в 1990-е – начале 2000-х гг.

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

### Философия

#### 1. Цель дисциплины

Цель курса — сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества. Курс излагает основы современной научно-философской картины мира, рассматривает сущность и смысл человеческой жизни, многообразные формы знания, современные социальные проблемы, формы и методы научного познания, взаимоотношение биологического, социального и духовного в человеке, отношение человека к природе, условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы и культуры; общий ход исторического процесса, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации. Курс вводит в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, вырабатывает навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

#### 2. Краткое содержание

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философская онтология. Философия человека и общества. Философия познания. Философия науки. Социальная философия и философия истории. Философские проблемы в сфере информационных систем и технологий.

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

## **Иностранный язык**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

### **2. Краткое содержание**

Бытовая сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Горное право**

### **1. Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Горное право» является получение студентами комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность, о соотношении прав и обязанностей недропользователей, о распределении их индивидуальной или совокупной юридической ответственности, о принципах рационального использования и охраны недр, а также о государственной инспекции недр.

### **2. Краткое содержание**

Горное право в системе права. Недра как юридическое понятие. Ресурсы недр как объект недропользования. Предмет и метод горного права. Источники горного права. Федеральное законодательство о недрах. Законодательство о недрах субъектов РФ. История горного права в России. Периодизация истории горного права. Налоговые

льготы. Охрана окружающей среды. Планирование горных работ. Горное право в СССР и РСФСР. Современное горное право в России.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-10	владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

## **Экономическая теория**

### **1. Цель дисциплины**

- знакомство студента с историей становления и современным состоянием экономической теории, ввести его в круг основных понятий и категорий экономического анализа, развитие экономического мышления студента;
- формирование фундамента экономических знаний на основе изучения достижений мировой экономической мысли;
- выявление специфики экономических отношений в России.

### **2. Краткое содержание**

Экономическая теория: предмет и метод. Потребности и ресурсы. Проблема выбора в экономике. Экономические системы. Рыночная система хозяйствования. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения. Теории поведения потребителя. Рынки факторов производства и распределения дохода. Основные макроэкономические цели и показатели. Основные макроэкономические цели и показатели. Денежный рынок. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика. Современное международное хозяйство и его структура.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

## **Экономика и менеджмент горного производства**

### **1. Цель дисциплины**

Сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов горной промышленности в условиях рыночной экономики.

### **2. Краткое содержание**

Объект исследования конкретной экономики. Горная промышленность России. Производственные ресурсы предприятий горной промышленности. Производственное потребление ресурсов и оценка результатов деятельности предприятий горной промышленности. Основы планирования и анализа деятельности горных предприятий.

Экономическая оценка реализации организационно-технических мероприятий по совершенствованию горного производства.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

## Математика

### 1. Цель дисциплины

Приобретение базовых математических знаний, способствующих успешному освоению различных курсов (физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, информатика, начертательная геометрия и т.д.) и смежных дисциплин; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике.

### 1. Краткое содержание

Линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функций одной переменной, интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальные уравнения, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, интегральное исчисление функций нескольких переменных, ряды, функции комплексного переменного, теория вероятностей и элементы математической статистики.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

## Физика

### 1. Цель дисциплины

Освоение общих законов механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики, а также спецразделов физики.

### 2. Краткое содержание

Применение законов физики к решению конкретных инженерных задач и выбору рациональных схем и методов их решения.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

## Химия

### 1. Цель дисциплины

Освоение студентами знаний в области общей и неорганической химии в качестве естественнонаучной дисциплины, необходимых для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по специальности 21.05.04 «Горное дело».

### 2. Краткое содержание

Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система элементов. Распространенность элементов в природе. Классификация и номенклатура химических соединений. Свойства простых веществ и их соединений. Законы сохранения. Законы постоянства состава и кратных отношений. Закон эквивалентов. Газовые законы. Тепловые эффекты химических реакций. Процессы при образовании растворов. Особенности и типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Стандартные потенциалы. Коррозия.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ОПК-6	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
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

## Геология

### 1. Цель дисциплины

Ознакомить студентов с современными представлениями о строении Земли; геологических процессах на поверхности и в недрах Земли; главнейших минералах; основных типах осадочных, магматических и метаморфических пород; основных видах полезных ископаемых, их генетической и промышленной классификациях; геологическом времени и методах определения возраста горных пород; формах залегания горных пород и тел полезных ископаемых; складчатых и разрывных структурах земной коры; геологической истории Земли; принципах и стадиях разведки месторождений; способах оконтуривания и подсчета запасов месторождений полезных ископаемых; инженерно-

геологических и гидрогеологических условиях разработки месторождений полезных ископаемых.

## 2. Краткое содержание

Введение в геологию. Планета Земля во Вселенной. Строение и возраст Земли. Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы. Геологические процессы. Геологические структуры и их формирование. Геологические карты.

Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Промышленные типы металлических полезных ископаемых. Промышленные типы неметаллических полезных ископаемых. Месторождения твердых горючих полезных ископаемых. Разведка месторождений полезных ископаемых. Оконтуривание залежей и подсчет запасов. Геолого-экономическая оценка месторождений.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-9	владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

## Информатика

### 1. Цель дисциплины

Приобретение студентами знаний в области компьютерных и информационных технологий, необходимых для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по направлению подготовки 130400 «Горное дело».

### 2. Краткое содержание

Концептуальные основы информатики. Математические основы информатики. Принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах. Логические основы ЭВМ. Состав и структура вычислительных сетей. Классификация и назначение системного программного обеспечения. Системы адресации в вычислительных сетях. Службы вычислительных сетей. Информационная безопасность. Защита информации. Классификация и назначение прикладного программного обеспечения. Структура и организация информации в базах данных. Сервисы сети Internet. Свойства и классификация алгоритмов. Типы данных, операции, встроенные функции обработки данных, инструкции VBA. Функции и процедуры для работы с массивами VBA. Автоматизация проектов элементами управления VBA.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ПК-8	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-22	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

## Горно-промышленная экология

### 1. Цель дисциплины

Овладение специалистами основами знаний, необходимых для повышения экологической безопасности ведения горных работ, снижения вредных воздействий при добыче и переработке полезных ископаемых.

### 2. Краткое содержание

Экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Воздействие горного производства на атмосферу. Горное производство и водный бассейн. Изменение земной поверхности и недр от горных предприятий. Системы очистки отходов горного производства.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	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
ПК-5	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
ПК-21	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
--	--

## **Физико-химическая геотехнология**

### **1. Цель дисциплины**

Изучить способы разработки месторождений полезных ископаемых путем использования гидрохимических, физико- гидромеханических, физико-химических воздействий на вскрытые и подготовленные участки пласта с целью перевода в подвижное состояние и избирательного извлечения полезных компонентов.

### **2. Краткое содержание**

Сущность физико-химических методов воздействия на массив при добыче полезных ископаемых. Теоретические основы физико-химических геотехнологий. Добыча полезных ископаемых при воздействии на массив вещественного поля. Подземное выщелачивание металлов из горных пород. Добыча легкоплавких полезных ископаемых с применением воздействия теплового поля на массив. Подземная газификация угля. Физико-химические технологии повышения безопасности горных работ при подземной разработке месторождений. Специальные физико-химические технологии изменения состава и структуры массива при ведении горных работ. Управление геотехнологическими параметрами при физико-химической геотехнологии.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Компьютерное моделирование пластовых месторождений**

### **1. Цель дисциплины**

Получение студентами знаний методов и технологии цифрового трехмерного моделирования пластовых месторождений, методов геостатистического анализа; приобретения студентами навыков интерпретации данных геологической базы, анализ результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений.

### **2. Краткое содержание**

Тенденции развития горно-геологических информационных систем (ГИС), сравнительный анализ современных ГИС. Основные принципы цифрового трехмерного



моделирования пластовых месторождений. Основные принципы моделирования технологических процессов. Геологические базы данных, блочная модель месторождения, подсчет запасов, геостатистический анализ. Визуализация плана горных работ, подготовка документации. Моделирование процессов горного производства и параметров горного предприятия.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ПК-8	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-11	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

## Физика горных пород

### 1. Цель дисциплины

Изучение физико-технических свойств горных пород, основных законов и закономерностей формирования и управления этими свойствами в различных технологических процессах горного производства. Изучение поведения горных пород различного состава, строения и состояния при действии на них физических и вещественных полей (флюидов). Формирование у студентов навыков применения знаний физико-технических свойств горных пород и физических процессов в массивах горных пород для анализа технологических процессов горного производства, работы горного оборудования и обоснования возможных путей повышения их энергоэффективности.

### 2. Краткое содержание

Понятие о минералах и горных породах как объектах горного производства. Основные понятия и определения физики горных пород. Механические свойства горных пород и массивов. Тепловые свойства горных пород и массивов. Электрические и магнитные свойства горных пород и массивов. Естественная радиоактивность горных пород. Физико-техническое обеспечение горного производства. Поведение горных пород в процессах горной технологии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

## **Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами навыков работы с графическими системами проектирования, приобретения умений в области создания и чтения графической документации, позволяющие изучать другие графические системы и необходимых в последующей инженерной деятельности по специальности 21.05.04 «Горное дело».

### **2. Краткое содержание**

Основы начертательной геометрии. Метод проекций. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Виды, разрезы, сечения. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Классы точности и их обозначение на чертежах. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике. Назначение и структура системы проектирования (САПР). Геометрические построения с помощью машинной графики. Основы трехмерного моделирования. Формообразующие операции. Выполнение чертежей и схем по специальности. Выполнение требований Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации в чертежах и схемах по специальности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

## **Теоретическая механика**

### **1. Цель дисциплины**

Формирование у студентов знаний основных законов и моделей механики, основных аналитических и численных методов исследования механических систем, создание навыков составления математических моделей для решения практических задач.

### **2. Краткое содержание**

Основные понятия статики. Равновесие системы сил. Пара сил. Момент силы относительно оси. Расчет ферм. Трение скольжения и качения. Центр тяжести. Кинематика точки и твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений. Сложное движение точки и тела. Динамика точки. Работа. Мощность. Потенциальная

энергия. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Прямолинейные колебания точки. Динамика системы и твердого тела. Количество движения системы (импульс системы). Кинетическая энергия системы. Приложение общих теорем к динамике твердого тела. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики. Исследование положений равновесия механических систем. Исследование колебаний механических систем. Гироскопы. Об ударе. Дифференциальные уравнения и методы их решения.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-8	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
ОПК-9	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

## Прикладная механика

### 1. Цель дисциплины

Получение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, приобретение инженерного мышления, понимания особенностей конструктивных решений и условий работы механизмов, машин, аппаратов, приборов и конструкций в конкретных производственных условиях.

### 2. Краткое содержание

Статика твердого тела. Кинематика. Динамика.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ОПК-9	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

## Соппротивление материалов

### 1. Цель дисциплины

Изучение базовых методов инженерных расчетов конструкций, демонстрация различных подходов к расчету конструкций.

## 2. Краткое содержание

Центральное растяжение-сжатие прямого стержня. Сдвиг, кручение и прямой поперечный изгиб. Деформации и напряжения в сплошной среде и точке. Диаграммы растяжения/сжатия, свойства материалов при растяжении/сжатии. Надежность и расчеты на прочность. Изгиб пластин. Устойчивость. Колебания систем: свободные и вынужденные; влияние диссипации движущихся с ускорением элементов конструкций.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	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
ОПК-9	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

## Электротехника

### 1. Цель дисциплины

Ознакомление студентов с основными положениями теории электрических цепей и сигналов, магнитных цепей, электромагнитного поля; принципами построения и функционирования распространенной электропреобразовательной и электронной техники.

### 2. Краткое содержание

Электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения и приборы. Электрические цепи переменного тока. Однофазный переменный ток. Трёхфазный переменный ток. Переходные процессы в линейных цепях с сосредоточенными параметрами. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи. Трансформаторы.

Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

## Гидромеханика

### 1. Цель дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков в области основных аспектов теоретической гидромеханики и гидравлики, их применения к деятельности горного инженера.

## 2. Краткое содержание

Свойства и параметры состояния жидкости; гидростатика; кинематика потенциальных и вихревых потоков; основные законы и уравнения статики и динамики идеальных и реальных жидкостей; гидромеханика упругой невязкой жидкости; движение напорных потоков вязкой жидкости; гидравлические сопротивления; взаимодействие тел с потоком жидкости; безнапорные и свободные потоки жидкости; основы теории фильтрации; моделирование гидравлических процессов; элементы теории размерностей.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

## Теплотехника

### 1. Цель дисциплины

Приобретение студентами знаний фундаментальных законов и понятий термодинамики, теплообмена, понимание механизма протекания тепловых процессов, приобретение навыков проведения расчетных работ с использованием таблиц и диаграмм состояния рабочего тела, проведение экспериментальных исследований по определению величин, характеризующих теплофизические процессы.

### 2. Краткое содержание

Термодинамика. Теплопроводность. Теплопередача. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Строительная теплотехника. Массообмен. Теплообменные аппараты. Теплообмен человека с окружающей средой.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	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
ОПК-9	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

# Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

## 1. Цель дисциплины

Формирование у студентов знаний в области надежности, достоверности, качества проводимых измерений; получение навыков обоснованного выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; ознакомление с нормативно-технической документацией по метрологии и стандартизации; приобретение знаний в проведении сертификации услуг и качества продукции.

## 2. Краткое содержание

Основы метрологии. Технические измерения. Основы стандартизации. Основы взаимозаменяемости. Основы сертификации.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-9	владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-20	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

# Материаловедение

## 1. Цель дисциплины

Ознакомление со свойствами материалов, применяемых при конструировании и эксплуатации оборудования, обеспечивающего выполнение горных работ.

## 2. Краткое содержание

Основные понятия о веществе и его строении, понятие о сырье, материале и его качестве, изделия; способы воздействия на свойства вещества и материалов: механическая, термомеханическая и химико-термическая обработка. Основные характеристики материалов из органических веществ: бумажные материалы и изделия на их основе, асфальтовые растворы и бетоны. Основные характеристики материалов из неорганических минеральных веществ; неорганические полимерные материалы. Основные характеристики электротехнических материалов, металлов и сплавов: проводниковых, полупроводниковых, изоляционных, магнитных материалов.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Цель дисциплины**

Получение студентами знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

### **2. Краткое содержание**

Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-6	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
ПК-10	владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

## **Подземная геотехнология**

### **1. Цель дисциплины**

Получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых пластовых месторождений; изучение общих понятий, законов, методов и практическое применение навыков в области всего спектра технологических задач при освоении подземных недр; формирование грамотного подхода к выбору технологии разработки и обосновании технико-экологической безопасности и экономической эффективности горных работ; приобретение умения самостоятельно использовать возможности современных геоинформационных технологий.

### **2. Краткое содержание**

Основные положения подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Вскрытие и подготовка месторождений. Поверхностный комплекс рудника и шахты. Системы разработки угольных (пластовых) Основные производственные процессы очистной выемки при разработке угольных (пластовых) месторождений.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## Строительная геотехнология

### 1. Цель дисциплины

Изучение общих принципов и видов проектирования строительства горных предприятий; изучение общих понятий, законов, методов проектирования технологии и организации строительства горных предприятий; основ проектирования технико-экономической части проектов организации строительства и проектов производства работ при строительстве горных предприятий; формирование грамотного подхода к выбору проектных разработок, обоснованию технико-экологической безопасности и экономической эффективности будущих горнодобывающих объектов; приобретение умения самостоятельно использовать возможности современных компьютеров, информационных и геоинформационных технологий.

### 2. Краткое содержание

Геомеханические условия строительства подземных сооружений. Обычные способы строительства подземных сооружений. Специальные способы подземного строительства. Инженерные конструкции подземных сооружений: современные способы обеспечения устойчивости горных выработок; проблема поддержания выработок и ее значение для горнодобывающих предприятий; типы крепи горных выработок и их характерные особенности; предварительный выбор типа крепи; проектирование и расчет крепи; особенности расчета подземных сооружений на сейсмическое воздействие землетрясений. Ремонт, реконструкция и восстановление горных выработок и подземных сооружений: реконструкция и ремонт вертикальных шахтных стволов; ремонт и восстановление капитальных и подготовительных горных выработок угольных и рудных шахт; реконструкция и ремонт транспортных тоннелей.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Открытая геотехнология**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами специальных профессиональных знаний по основным и вспомогательным технологическим процессам, выполняемым при открытой разработке месторождений полезных ископаемых и приобретение навыков определения условий применения различных видов и типов оборудования, проведения инженерно-технических расчетов производительности горного оборудования.

### **2. Краткое содержание**

Введение. Процессы открытых горных работ: подготовка пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, перемещение карьерных грузов, отвалообразование. Взаимодействие процессов открытых горных работ. Организация технологических процессов приоткрытой разработке месторождений.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Основы экономики горных предприятий**

### **1. Цель дисциплины**

Формирование у студентов целостного видения экономических процессов и экономической динамики применительно к горному производству.

### **2. Краткое содержание**

Современное состояние и перспективы развития горной отрасли. Организация производственных и технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых. Механизмы ценообразования на продукцию горных предприятий. Формы оплаты труда в отрасли. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования. Методики разработки бизнес-планов.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных

	сферах жизнедеятельности
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

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

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами знаний, умений и навыков в обеспечении безопасности производства горных работ, в области прогноза, оценки и предотвращения аварийных ситуаций при подземной разработке месторождений полезных ископаемых, снижению ущерба при их возникновении и ликвидации последствий.

### **2. Краткое содержание**

Нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях. Классификация аварий и инцидентов на угольных шахтах. Взрывы пыли и газа в подземных выработках. Шахтные пожары и противопожарная безопасность. Горные удары и внезапные выбросы угля, породы и газа в горных выработках. Обвалы в стволах и завалы горных выработок. Прорывы воды, глины и заиловочных материалов в горных выработках. Готовность шахты к ликвидации аварий. Планирование действий аварийно – спасательных служб в условиях ликвидации аварий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-4	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
ПК-6	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
ПК-21	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

## **Аэрология горных предприятий**

### **1. Цель дисциплины**

Формирование у студентов системы знаний о причинах изменения состава шахтной атмосферы и способах поддержания в горных выработках карьеров, шахт и подземных сооружений надлежащего по климатическим параметрам, чистоте и безопасности состава воздуха, а также умения применять полученные знания в практической деятельности.

## 2. Краткое содержание

Атмосфера горных предприятий. Аэромеханика горных предприятий. Процессы переноса в шахтах. Вентиляция шахт. Проектирование вентиляционных систем шахт.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПК-6	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
ПК-21	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

## Технология и безопасность взрывных работ

### 1. Цель дисциплины

Приобретение студентами необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов и закономерностей и средств взрывного разрушения горных пород.

### 2. Краткое содержание

Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электроогневого и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификация массивов горных пород по взрываемости; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ

при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-4	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
ПК-6	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
ПК-11	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

## Геомеханика

### 1. Цель дисциплины

Получение студентами комплекса знаний о состоянии и закономерностях деформирования массива горных пород при ведении горных работ, владение методами исследований и расчета горного давления; методами управления состоянием пород вокруг горных выработок.

### 2. Краткое содержание

Плотностные и механические свойства и состояние массива горных пород вокруг выработки; напряженное состояние массива пород; паспорт прочности пород; особенности напряженно-деформированного состояния массива пород под влиянием различных факторов в процессе ведения горных работ; классификация гипотез горного давления; характеристика и оценка методов расчета параметров горного давления при гипотезах заданной нагрузки; определение зоны возможного обрушения пород, величины нагрузки на крепь, плит, балок, призм сползания и выпирания; устойчивость обнажения пород и основные формы ее потери в незакрепленных и закрепленных выработок; классификация видов и конструкций крепи, нагрузок; принципы построения расчетных схем при разных видах массива горных пород и крепи.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
-----------------	--------------------------

ОПК-9	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

## Геодезия и маркшейдерия

### 1. Цель дисциплины

Получение студентами теоретических знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, полезного ископаемого и вмещающих пород, а также практических навыков производства угловых и линейных измерений в натуре и на планах, картах, разрезах; овладение методами математической обработки данных измерений и оценкой их точности; решение различных горно-геометрических задач горного производства; овладение методами определения пространственно-геометрического положения объектов, приобретение умения осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

### 2. Краткое содержание

Роль и значение маркшейдерского обеспечения в наиболее полном и комплексном использовании природных ресурсов, освоения подземного пространства городов, эффективного и безопасного ведения горных работ и охраны недр; условные обозначения; рельеф и способы изображения на картах и планах; ориентирование линий; истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол; сущность измерения горизонтального и вертикального углов; теодолит, устройство и поверки; способы измерения углов; нивелирование; основы теории погрешностей; линейные измерения, методы измерений, приборы и инструменты; прямая и обратная геодезические задачи; государственная геодезическая сеть; маркшейдерский учет объемов основных строительных работ; методы геометризации количественных и качественных показателей месторождения, трещиноватости массива горных пород и разрывных нарушений; классификация промышленных запасов по степени готовности к выемке; методы подсчета запасов.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

## Горные машины и оборудование

### 1. Цель дисциплины

Получение студентами знаний о классификации горных машин и оборудования по функциональному назначению; об агрегатах, силовых установках и комплексах; о типах и типоразмерах горных машин и оборудования, их основных характеристиках и принципах действия; об основных принципах функционирования горных машин при разработке пластовых месторождений.

## 2. Краткое содержание

Классификация машин по функциональному назначению; агрегаты, комплексы; типы и типоразмеры горных и транспортных машин; основные характеристики и принципы их действия; рабочие органы буровых и погрузочных машин; силовые установки; электрические и механические характеристики; механизмы управления, регулирования и контроля работы машин; техническое состояние и надежность машин; расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин; основные методы аналитического расчета кинематики и динамики, методы научных исследований работы горных машин.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

## Обогащение полезных ископаемых

### 1. Цель дисциплины

Формирование у студента достаточного полного и правильного представления об одном из важнейших этапов в общей технологии использования минерального сырья – их обогащении; знакомство с основными процессами, происходящими при обогащении и переработке руд минерального сырья, конструкциям и особенностям работы основных аппаратов, используемых для этих целей.

### 2. Краткое содержание

Введение. Подготовительные процессы обогащения. Основные процессы обогащения. Вспомогательные процессы обогащения. Практика обогащения руд.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Процессы очистных работ**

### **1. Цель дисциплины**

Изучение студентами технологических схем очистных работ в различных горно-геологических условиях, получение практических навыков составления паспорта выемочного участка, а также проектирования схем вскрытия, подготовки шахтных полей, систем разработки пластов для различных условий залегания.

### **2. Краткое содержание**

Паспорт выемочного участка. Процессы крепления очистных забоев. Технология работ в лавах пологих пластов. Технология работ в лавах крутых пластов. Технологические схемы разработки пластов в шахтах. Технология работ в зонах геологических нарушений.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ОПК-9	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
ПК-4	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
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## Вскрытие и подготовка пластовых месторождений

### 1. Цель дисциплины

Изучение схем вскрытия и подготовки шахтных полей и его частей в различных горно-геологических условиях, освоение проектирования схем вскрытия и подготовки шахтных полей в конкретных горно-геологических условиях.

### 2. Краткое содержание

Горно-геологические условия разработки угольных месторождений. Горное предприятие как единый технологический комплекс. Подготовка шахтных полей. Вскрытие шахтных полей.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ОПК-9	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
ПК-4	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
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## Системы разработки пластовых месторождений

### 1. Цель дисциплины



Приобретение студентами знаний безопасных, ресурсосберегающих и экономически эффективных систем разработки пластовых месторождений в различных горно-геологических условиях, освоение навыков проектирования систем разработки в различных горно-геологических условиях.

## 2. Краткое содержание

Системы разработки тонких и средней мощности пластов длинными очистными забоями. Системы разработки пластов с короткими очистными забоями. Системы разработки мощных угольных пластов. Особые случаи разработки пластовых месторождений.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	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
ОПК-9	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
ПК-2	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
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## Газодинамические явления и методы их предотвращения

### 1. Цель дисциплины

Изучение студентами научных основ борьбы с газодинамическими явлениями; геомеханических и газодинамических свойств пластов и вмещающих пород, обуславливающих опасность возникновения ГДЯ; теоретических основы извлечения метана из угольных пластов; способов подземной дегазации пластов.

### 2. Краткое содержание

Характеристика горно-геологических условий пластовых месторождений. Роль напряженно-деформированных состояний пластов и вмещающего массива в формировании газодинамических явлений. Газодинамические явления на угольных месторождениях. Методы борьбы с газодинамическими явлениями на пластовых месторождениях. Дегазация метана на угольных шахтах.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-21	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
ПСК-1.5	владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

## История развития горной науки

### 1. Цель дисциплины

Формирование профессиональной инженерной культуры на основе исторического опыта предыдущих поколений, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы принятия технических решений и безопасности их применения по мере развития науки и техники рассматриваются в качестве приоритета.

### 2. Краткое содержание

Основные понятия и терминология горной науки. Приоритеты в сфере человеческой деятельности. Становление и развитие горнозаводской промышленности России. Развитие механизации горных работ. Исторические тенденции развития горных технологий. Этапы развития и актуальные проблемы горной науки.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## Социология и политология

### 1. Цель дисциплины

Формирование у студентов представления о социальной и политической сферах общественной жизни, о ценностных ориентациях и механизмах регулирования социального и политического взаимодействия в обществе, о роли в нем человека.

Научить студентов на основе теоретического познания природы и закономерностей социальных и политических отношений рационально выстраивать взаимодействия в коллективе (учебном, производственном, научном и т.п.), обществе и государстве, способствовать положительной и успешной социализации студентов в модернизирующемся российском обществе.

## 2. Краткое содержание

Социология как наука. Общество как система. Социальная структура общества. Социология культуры. Социология личности. Политология как наука. История политических учений. Политическая власть. Политическая система общества. Политическая культура и политическая социализация

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## Культурология

### 1. Цель дисциплины

Дать представление о культурологии как науке, имеющей своим предметом культуру – специфически человеческую деятельность; обеспечить понимание феномена культуры, её роли, основных способов приобретения, освоения, аккумуляции и трансляции культурного опыта; привить навыки самостоятельного осмысления и аксиологической интерпретации культурных феноменов, выработать механизмы культурной идентификации.

### 2. Краткое содержание

Предпосылки возникновения культурологии как науки. Многообразие культурологических парадигм, историческое развитие культурологического знания. Понятие культуры, её сущность, функции, типы, виды и формы. Основные характеристики и этапы развития российской культуры, её роль и значимость в мировой культуре.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## Русский язык и культура речи

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами знания норм и вариантов норм\_ современного русского литературного языка всех языковых уровней (фонетического, словообразовательного, лексического, морфологического и синтаксического); приобретение навыков использования теоретических знаний в практических целях, совершенствование навыков грамотного письма и говорения; приобретение умения ориентироваться в речевой ситуации для выбора наиболее уместных языковых средств; формирование у носителей современного русского языка трех видов компетенций: языковой, коммуникативной и общекультурной.

### **2. Краткое содержание**

Языковые уровни. Языковые нормы. Стилистическая система современного русского языка. Устная и письменная разновидности русского литературного языка. Основы красноречия. Принципы русской графики и орфографии. Трудности русской орфографии (правописание существительных). Правописание глаголов. Правописание наречий и предлогов. Синтаксис простого предложения. Синтаксис сложносочиненного предложения. Синтаксис сложноподчиненного предложения. Русский язык в современном обществе.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

## **Психология и педагогика**

### **1. Цель дисциплины**

Психологическое и педагогическое обеспечение развития личности в высшей школе, психологическое и педагогическое обеспечение процесса социализации личности в студенческие годы, психологическое и педагогическое обеспечение процесса обучения в высшей школе. Психологическая подготовка и создание психологических предпосылок для успешной адаптации будущего выпускника. Формирование системы базовых психологических знаний о психике, психических процессах, психических состояниях, личности и ее развитии. Формирование основ педагогических знаний об обучении, воспитании и развитии личности, формах, средствах и методах обучения.

### **2. Краткое содержание**

Роль психологических знаний в деятельности инженера. Психология как отрасль знания. Предмет, структура, методы и задачи психологии. Психические процессы. Характеристики ощущений, восприятия, представлений, мышления, внимания и памяти. Эмоции и воля. Психология личности. Индивид, личность индивидуальность. Мотивация поведения и деятельности. Общие и специальные способности. Интеллект и креативность. Психология производственного коллектива. Социальные группы. Проблемы психологии общения. Социально-психологическая сущность конфликтов. Педагогика высшей школы. Предмет и задачи педагогики. Процесс обучения. Формы, виды и методы обучения.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## **Иностранный язык в профессиональной сфере**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет практически использовать иностранный язык как в профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и в целях дальнейшего самообразования.

### **2. Краткое содержание**

Научная лексика и перевод научных текстов. Деловые коммуникации. Деловая корреспонденция.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

## **Физическая культура и спорт**

### **1. Цель дисциплины**

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **2. Краткое содержание**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социально биологические основы. Законодательство Российской Федерации о культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## Основы менеджмента и маркетинга

### 1. Цель дисциплины

Ознакомить будущих специалистов с современной теорией менеджмента, изложить методы управления горным предприятием как субъектом рынка, дать понятие о планировании и управлении производством и сбытом продукции, привить практические навыки в оценке экономической ситуации, проведении маркетинговых исследований и принятии решений.

### 2. Краткое содержание

Основы управления организацией. Цели, функции и методы менеджмента. Структуры управления организацией. Эффективность управления организацией. Развитие маркетинга. Стратегическое планирование маркетинга. Маркетинговые исследования и основные приемы маркетинга. Ценообразование в системе маркетинга.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

## Физические процессы в массиве при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

### 1. Цель дисциплины

Получение обучающимися знаний процессов, происходящих в массиве, естественных и техногенных; об изменении состояния массива в результате ведения взрывных, подготовительных и очистных работ; изучение методов наблюдения за напряженно-деформированным состоянием массива и теоретических основ управления состоянием массива и предотвращения катастрофических проявлений горного давления.

### 2. Краткое содержание

Влияние физико-технических свойств пород на эффективность процессов их разрушения. Процессы в массиве при разрушении пород взрывом. Особенности разрушения взрывом многолетнемерзлых горных пород.

Методы и технические средства определения напряжений в массивах. Определение напряжений в краевых частях массива. Способы изучения взаимодействия пород с крепью горных выработок.

Региональные методы контроля НДС массива.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПСК-1.5	владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

## Управление состоянием горного массива

### 1. Цель дисциплины

Получение студентами знаний о физических процессах, протекающих в массиве горных пород в результате ведения очистных работ, умения состоянием массива при отработке пластовых месторождений различных видов полезного ископаемого.

### 2. Краткое содержание

Массив горных пород, его физико-механические свойства, протекающие в нём процессы. Управление состоянием горного массива в длинных и коротких очистных забоях. Управление состоянием массива на пластах, подверженных динамическим (газодинамическим) явлениям. Основы управления состоянием массива горных пород при подработке природных объектов и сооружений.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## **Дегазация шахт**

### **1. Цель дисциплины**

Изучение проблем дегазации, целей и задач дегазационных систем, условий выбора способа дегазации, теоретических основы расчета дегазационных установок, знакомство с техническими характеристиками оборудования.

### **2. Краткое содержание**

Газодинамические основы дегазации угольных пластов. Дегазация основных источников газовыделения в угольных шахтах. Выбор способа и схемы дегазации. Технология дегазационных работ. Согласование работы систем вентиляции и дегазации. Утилизация угольного метана.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПК-21	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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда
ПСК-1.5	владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

## **Инновационные технологии в горном деле**

### **1. Цель дисциплины**



Познакомить студентов с источниками инноваций для горной промышленности, проанализировать проблемы их практического использования, дать представление о стимулирующих источниках и целях внедрения инноваций.

## 2. Краткое содержание

Геоинформационные системы. Эффективные и ресурсосберегающие технологии добычи и переработки минерального сырья. Инновационные процессы в организации горного производства. Коммерциализация интеллектуальной собственности.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

## Добыча нефти шахтным способом

### 1. Цель дисциплины

Овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий добычи и подготовки нефти подземным способом и умениями профессионально разбираться в различных сложных явлениях и процессах подземной добычи нефти, исходя из гидродинамического единства различных элементов добывающей системы.

### 2. Краткое содержание

Нефтяные месторождения Республики Коми. Основные физические свойства нефти: вязкость, плотность, объемный коэффициент. Естественные режимы работ залежей нефти в зависимости от источника пластовой энергии. Технологии искусственного воздействия на нефтяные пласты. Технология термошахтной добычи нефти. Механизация добычи нефти шахтным способом. Транспортирование нефти на поверхность.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## **Электроснабжение шахт**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами знаний в области систем электроснабжения горного производства, режимов электроснабжения горных предприятий и подземного электрооборудования.

### **2. Краткое содержание**

Схемы электроснабжения горных предприятий. Электрические сети. Режимы электроснабжения горных предприятий. Техничко-экономические расчеты в электроснабжении. Электрооборудование горных предприятий. Электроснабжение подземных горных работ. Освещение горных выработок. Электроснабжение электровозного транспорта.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## **Комплексное освоение недр**

### **1. Цель дисциплины**

Получение студентами знаний в области оценки состояния и направлений использования основных и попутных полезных компонентов разрабатываемых пластовых месторождений.

### **2. Краткое содержание**

Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождений; направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений; направления использования технологических ресурсов шахты; использование ресурсов шахтной породы; использование ресурсов шахтной воды и газа метана; использование технологического пространства шахты; технологические схемы комплексного использования ресурсов пластовых месторождений и действующих шахт.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПСК-1.6	владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

## **Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту**

### **1. Цель дисциплины**

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **2. Краткое содержание**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социально биологические основы. Законодательство Российской Федерации о культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **Проектирование шахт**

### **1. Цель дисциплины**

Получение студентами знаний по определению параметров шахт, формирование методологической системы поиска научно обоснованных, экономически целесообразных, технически и экологически безопасных проектных решений при подземной разработке пластовых месторождений; приобретение умения органично встраивать проектируемые шахты в производственную, экономическую, социальную и природную среду и готовности к реализации основных методов принятия решений по строительству, реконструкции и закрытию шахт.

### **2. Краткое содержание**

Организация проектных работ, виды проектных работ; бизнес-план строительства или реконструкции шахты; содержание проектов строительства и реконструкции шахт;

методические основы проектирования шахт; информационное обеспечение проектирования шахт; проектирование технологической схемы шахты; методы принятия решений; моделирование при определении параметров шахты; компьютерный анализ состояния шахтного фонда; оценка качества проектов шахт; выявление резервов совершенствования технологических схем шахт; реструктуризация шахтного фонда

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ОПК-8	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-6	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
ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	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
ПК-22	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
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## **Строительство и реконструкция шахт**

### **1. Цель дисциплины**

Дать студентам специальные знания по теории и практике строительства и реконструкции горных предприятий, комплексной механизации производственных процессов, современной технике и технологии проведения и крепления горных выработок, научной организации работ, обеспечивающих достижение высоких темпов проходки, оперирования оптимальными технико-экономическими показателями строительства и реконструкции шахт с учетом повышения качества и безопасности работ.

### **2. Краткое содержание**

Виды реконструкции шахт и рудников Причины и основные направления реконструкции. Преимущества и недостатки реконструкции горного предприятия по сравнению со строительством нового. Способы вскрытия новых горизонтов при реконструкции шахт.

Горнопроходческие работы при сооружении вертикальных горных выработок. Технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок. Проходческие работы при реконструкции горных предприятий

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## **Технология строительства горных выработок**

### **1. Цель дисциплины**

Дать студентам специальные знания по теории и практике комплексной механизации производственных процессов, современной технике и технологии проведения и крепления горных выработок, научной организации работ, обеспечивающих достижение высоких темпов проходки, оптимальных технико-экономических показателей проведения с учетом повышения качества и безопасности работ.

## 2. Краткое содержание

Горнопроходческие работы при сооружении вертикальных горных выработок. Технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок. Проходческие работы при реконструкции горных предприятий.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда

## Основы научных исследований

### 1. Цель дисциплины

Овладение студентами знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями в области горного дела.

### 2. Краткое содержание

Обзор основных направлений развития научных исследований в России и за рубежом. Методология и методика научного исследования. Основные методы поиска информации для исследований. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Методика работы над рукописью исследования, особенности ее подготовки и оформления.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные

	исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

## **Управление интеллектуальной собственностью**

### **1. Цель дисциплины**

- формирование у студентов необходимого объёма знаний об элементной базе правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования;

– ознакомление обучающихся с основными характеристиками, типами и моделями правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования;

– обеспечение получения студентами знаний основных принципов правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования.

### **2. Краткое содержание**

Понятие интеллектуальной собственности. Региональные патентные системы. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности. Патентное законодательство России. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных. Социологические аспекты интеллектуальной собственности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

## **Управление качеством полезного ископаемого**

### **1. Цель дисциплины**

Знакомство студентов с задачами технологического обеспечения качества продукции угольной промышленности, с направлениями совершенствования технологических схем и технологических звеньев угольных шахт с целью получения угольной продукции требуемого качества.

### **2. Краткое содержание**

Основные сведения, понятия и термины управления качеством угольной продукции шахт.

Технический контроль качества углей и угольной продукции. Нормирование и контроль качества добываемого угля. Управление засорением угля в очистных забоях шахты. Управление гранулометрическим составом (сортностью) добываемого и отгружаемого угля.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-9	владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПСК-1.1	владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

## Экономическая оценка месторождений

### 1. Цель дисциплины

Познакомить студентов с принципами промышленной типизации месторождений полезных ископаемых; ценами на продукцию горной промышленности и тенденциями изменения цен, с методиками подсчёта запасов основных и сопутствующих компонентов, с основными принципами геолого-экономической оценки месторождений.

### 2. Краткое содержание

Общие принципы стоимостной оценки недр. Ресурсы и запасы полезных ископаемых как объекты геолого-экономического анализа. Геолого-экономический анализ и стоимостная оценка ресурсов и запасов полезных ископаемых. Учет неопределенности и риска в геолого-экономическом анализе. Прикладные задачи геолого-экономического анализа. Компьютерные технологии стоимостной оценки недр.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-9	владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПСК-1.1	владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом



## Документационное обеспечение горного производства

### 1. Цель дисциплины

Овладение методами современного делопроизводства в области горной промышленности.

### 2. Краткое содержание

Правовая и нормативно-методическая основа делопроизводства; законодательные и нормативные правовые акты, касающиеся документирования информации в горной промышленности. Должностные инструкции, организация рабочих мест. Наряды и задания на выполнение горных работ. Контроль качества работ. Отчетные документы в соответствии с установленными формами.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-11	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
ПК-20	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
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

## Горная графическая документация

### 1. Цель дисциплины

Овладение методами современного делопроизводства в области горной промышленности.

### 2. Краткое содержание

Общие сведения о горной графической документации. Планы горных работ. Использование горной графической документации при планировании горных работ, механизации и автоматизации процессов добычи полезного ископаемого.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-11	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
ПК-20	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
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

## **Экономико-математическое моделирование и оптимизация горного производства**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение студентами знаний основных положений моделирования производственных систем, изучение различных типов математических моделей, применяемых для оптимизации процессов горного производства, и методов их построения и решения.

### **2. Краткое содержание**

Производственные системы и модели. Оптимизация размеров выемочных участков и частей шахтного поля. Линейные оптимизационные модели. Динамические оптимизационные модели. Аналитические модели систем массового обслуживания. Принятие решений в условиях неопределенности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
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
--	---

## **Математические методы и модели в управлении горным производством**

### **1. Цель дисциплины**

Изучение студентами различных типов математических моделей, используемых при принятии управленческих решений.

### **2. Краткое содержание**

Линейное программирование: симплекс-метод, транспортные задачи, целочисленное программирование. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Сетевое планирование. Теория игр.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
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

## **Организация и проведение научных экспериментов**

### **1. Цель дисциплины**

Приобретение знаний в области планирования и организации научного эксперимента; освоение навыков обработки информации, полученной в ходе эксперимента; формирование творческого мышления; формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований.

### **2. Краткое содержание**

Эксперимент как инструмент исследования. Методы планирования экспериментов. Обзор научно-технической литературы. Постановка задачи исследования. Предварительная обработка экспериментальных данных. Эмпирические зависимости. Оценка погрешностей. Компьютерные методы статистической обработки результатов эксперимента.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ

## **Разработка рудных месторождений**

### **1. Цель дисциплины**

Получение студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых, залегающих на совмещенных территориях, рассмотрение вопросов обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации подземных рудников и разработке месторождений полезных ископаемых, залегающих под толщей Земли.

### **2. Краткое содержание**

Проблемы комплексного освоения недр. Значение добычи полезных ископаемых для экономики региона. Основные принципы разработки рудных месторождений. Требования нормативных документов по рациональному использованию недр. Требования правил промышленной безопасности при освоении рудных месторождений. Обеспечение безопасных условий разработки рудных месторождений.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-3	владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	умение 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
ПК-21	готовность 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

## **Учебная (геологическая) практика**

### 1. Цель дисциплины

Знакомство с предприятиями горно-добывающего и производственного комплекса г. Воркута. Закрепление знаний, полученных при изучении предметов «Геология», «Основы разработки пластовых месторождений» на природных геологических объектах, овладение практическими навыками геологических наблюдений, ведение полевой документации, составление геологических отчетов.

### 2. Краткое содержание

Ознакомительные посещения АО «Воркутауголь», горноспасательного отряда, централизованной обогатительной фабрики, шахты. Выезды на геологические объекты в окрестностях г. Воркуты с освоением следующих навыков: пользоваться топографической основой; вести документацию обнажений и горных выработок; работать с горным компасом; отбирать и оформлять образцы; составлять простейшие геологические схемы и разрезы; составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	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
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-9	владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПСК-1.1	владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых

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

#### 1. Цель дисциплины

Изучение всех стадий добычи и переработки полезных ископаемых подземным и открытым способом.

#### 2. Краткое содержание

Знакомство со схемами вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, технологией, механизацией и организацией подготовительных и очистных работ,

технологическим комплексом поверхности шахты, с правилами техники безопасности на поверхности и в шахте; изучение процессов и механизации открытых работ; получение сведений об основных направлениях научных исследований в регионе.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	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
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-22	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

## Учебная (геодезическая) практика

### 1. Цель дисциплины

Приобретение студентами навыков самостоятельной работы с геодезическими приборами; знакомство в полевых условиях с практическими методами производства топографо-геодезических работ; практическое освоение методов камеральной обработки (расчетной части и графических построений) результатов полевых геодезических измерений; освоение практических приемов и методов решения отдельных геодезических задач, возникающих в производственной деятельности горного инженера.

### 2. Краткое содержание

Инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ. Выдача инструментов и полевых журналов. Проверка геодезических приборов. Полевые работы: рекогносцировка участка местности, выбор и закрепление вершин замкнутого теодолитного хода; измерение горизонтальных и вертикальных углов, дальномерных расстояний, запись результатов измерений углов и длин в журнал. Съёмка ситуации полярным способом. Камеральные работы. Обработка горизонтальных углов. Вычисление дирекционных углов полигона, горизонтальных проложений между точками полигона, координат вершин полигона. Вычисление вертикальных углов, горизонтальных проложений между станцией и реечными точками, вычисление высот реечных точек. Построение реечных точек и составление топографического плана участка местности в заданном масштабе, его оформление в соответствии с принятыми условными обозначениями. Составление отчета.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ПК-22	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
ПСК-1.1	владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых

### Производственная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)

#### 1. Цель дисциплины

Закрепление теоретических и практических знаний путем непосредственного изучения горно-геологических условий и особенностей разработки пластового месторождения, технологических и организационных принципов формирования структур производственных процессов добычи полезного ископаемого подземным способом, овладения профессиями квалифицированных рабочих специальностей.

#### 2. Краткое содержание

Изучение нормативных документов, регламентирующих топологию сети горных выработок и выбор технико-технологических решений по отработке запасов участков шахтных полей; изучение основных и вспомогательных рабочих процессов, выполняемых в подготовительных и очистных выработках, технических средств комплексной механизации и автоматизации горных работ; ознакомление с опытом организации работ на производстве; овладение практическими навыками работы в качестве учеников (дублеров) основных рабочих профессий при добыче полезных ископаемых; сбор геологических материалов и технической документации для курсового проектирования.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-6	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
ПК-4	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
ПК-6	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
ПК-8	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	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
ПК-21	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

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1. Цель дисциплины**

Сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных идей для курсового проектирования и выпускной квалификационной работы, получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.



## 2. Краткое содержание

Проведение библиографической и информационно-поисковой работы по выбранной теме, сбор и анализ эмпирических данных, их обработка и интерпретация, участие практиканта в реализации задач предприятия, являющегося базой практики, оформление собранных материалов в виде отчета.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ОПК-9	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
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-13	умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	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

## Производственная (технологическая) практика

### 1. Цель дисциплины

Закрепление теоретических и практических знаний путем непосредственного изучения горно-геологических условий и особенностей разработки пластового месторождения, технологических и организационных принципов формирования структур производственных процессов добычи полезного ископаемого подземным способом.

### 3. Краткое содержание

Изучение структур и параметров технологической схемы шахты, структуры управления горным предприятием, функций и взаимосвязей различных подразделений и служб. Приобретение практических навыков и участие во внедрении прогрессивных технологических схем горных работ, инновационных технических решений и передовых форм и методов организаций производства и труда. Изучение инженерных методов охраны труда производственного персонала, предупреждения производственного травматизма, аварий, пожаров и обеспечения экологической чистоты горного производства. Приобретение практических навыков по руководству горными работами на технологическом участке.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-4	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
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
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
ПСК-1.3	готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда
ПСК-1.5	владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
ПСК-1.6	владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при

## Производственная (преддипломная) практика

### 1. Цель дисциплины

Приобретение практических навыков в самостоятельном решении вопросов, связанных с организацией и выполнением горных работ на действующих шахтах.

### 2. Краткое содержание

Организационно-методические основы обеспечения безопасности в условиях горнодобывающих предприятий. Оптимизация рабочих параметров систем вскрытия, подготовки и разработки МПИ. Обоснование и выбор технологических схем добычи полезных ископаемых и проходки горных выработок для конкретных условий эксплуатации горного объекта. Планирование и организация технологических процессов добычи, транспортировки, переработки и обогащения полезного ископаемого. Применение системы автоматизированного контроля и управления безопасностью труда в очистных и подготовительных забоях горных предприятий подземного типа. Моделирование опасных ситуаций в условиях функционирования горных объектов. Подготовка и защита отчета по преддипломной практике.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ОПК_8	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
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	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
ПК-5	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
ПК-6	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
ПК-10	владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ПК-11	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
ПК-12	готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-21	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
ПК-22	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
ПСК-1.4	способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда
ПСК-1.5	владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

### **Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация включает в себя итоговый государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС, проверка сформированности у выпускников общекультурных,

обще профессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Выпускники должны продемонстрировать полученные за период обучения в ВФ УГТУ знания и умение использовать их при решении конкретных задач их профессиональной деятельности на основе теоретических и практических знаний по специальности и применения этих знаний при решении конкретных научных, технико-экономических и производственных задач и подтвердить подготовленность к самостоятельной работе в условиях современного горного производства или в научно-исследовательском учреждении.

Государственный итоговый экзамен проводится по дисциплинам, состав которых определяется выпускающей кафедрой.

В структуру ВКР включены разделы по геологии шахтного поля, вскрытию, подготовке и системе разработки запасов, подземному транспорту, проветриванию шахты, стационарным установкам, по организации строительства шахты и промышленной безопасности, а также специальный раздел.