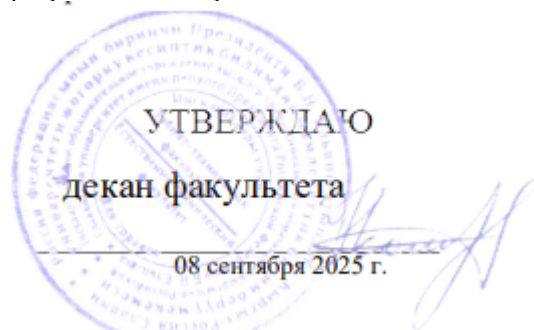


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Ознакомительная практика

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физических процессов горного производства**

Учебный план 210505_24_2 фпгпн г.рлх
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или
нефтегазового производства
Квалификация **Специалист**
Специализация "Физические процессы горного производства"

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, профессор, Малюкова Н.Н.; преподаватель, Федорова Н.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа в период теоретического обучения	0,66	0,66	0,66	0,66
Контактная работа	0,66	0,66	0,66	0,66
Сам. работа	71,34	71,34	71,34	71,34
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями данной учебной практики является ознакомление студентов с производственными процессами подземных горных работ при разработке рудных месторождений и мотивация их к изучению специальных и общепрофессиональных дисциплин с осознанным пониманием необходимости этих знаний в приобретаемой специальности.
1.2	Задачами учебной практики является знакомство: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; знакомство с характером работы будущей специальности; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики; знакомство с устройством машин и механизмов используемых при добыче и транспортировке горной массы, а также другого вспомогательного оборудования.
1.3	Способ проведения практики - выездная

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геотехнология строительная
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Аэрология предприятий горнопромышленного и нефтегазового комплексов
2.2.2	Физика горных пород
2.2.3	Горно-промышленная экология
2.2.4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.5	Основы горного и нефтегазового дела
2.2.6	Геомеханика
2.2.7	Горные машины и оборудование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-20: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Основные принципы функционирования современных информационных технологий. Виды цифровых инструментов и программных средств в профессиональной деятельности. Основы обработки, хранения и передачи данных.

Уметь:

Использовать информационные технологии для решения учебных и профессиональных задач. Работать с цифровыми ресурсами и базами данных. Обрабатывать и представлять информацию в цифровом формате.

Владеть:

Навыками работы с современными программными и информационными системами. Методами поиска, анализа и обработки информации. Приёмами использования цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ОПК-19: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

Знать:

Основы образовательного процесса в высшей школе. Принципы разработки учебных программ и дисциплин. Методы и формы обучения в профессиональной сфере.

Уметь:

Участвовать в подготовке учебных материалов. Представлять и объяснять профессиональную информацию. Применять базовые педагогические методы в обучении.

Владеть:

Навыками коммуникации и передачи знаний. Приёмами подготовки учебных и методических материалов. Основами педагогической деятельности (на ознакомительном уровне).

ОПК-18: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Основные горно-геологические условия разработки месторождений. Факторы, влияющие на выбор технологии разработки. Особенности геологических структур и их влияние на процессы добычи.

Уметь:
Анализировать геологические данные и условия месторождения. Оценивать влияние природных факторов на технологические процессы. Интерпретировать геолого-техническую информацию.
Владеть:
Навыками анализа горно-геологических условий. Методами оценки влияния факторов на разработку месторождений. Приёмами обобщения и интерпретации данных.

ОПК-17: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Знать:
Основы научно-исследовательской деятельности. Методы сбора, обработки и анализа данных. Структуру и этапы проведения исследований.
Уметь:
Проводить наблюдения и фиксировать результаты. Собирать и систематизировать данные. Формулировать выводы по результатам исследований.
Владеть:
Навыками выполнения простых исследований. Методами обработки и анализа данных. Приёмами оформления результатов (отчёт, таблицы, графики).

ОПК-16: Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
Основные физико-механические свойства горных пород. Виды технических средств и приборов для их определения. Параметры, характеризующие состояние массива и их влияние на процессы разработки.
Уметь:
Использовать базовые измерительные приборы и оборудование. Определять основные свойства пород по результатам измерений. Оценивать влияние свойств пород на технологические процессы.
Владеть:
Навыками работы с измерительными приборами (на ознакомительном уровне). Методами первичной оценки свойств горных пород. Приёмами анализа полученных данных.

ОПК-15: Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
Назначение и функции технологических лабораторий в горном и нефтегазовом производстве. Основные контролируемые параметры процессов добычи и переработки полезных ископаемых. Методы и оборудование лабораторного контроля и испытаний.
Уметь:
Выполнять лабораторные исследования и измерения основных параметров процессов (на ознакомительном уровне). Работать с лабораторным оборудованием и соблюдать требования безопасности. Анализировать результаты лабораторных испытаний и делать выводы.
Владеть:
Навыками проведения лабораторных работ и измерений. Приёмами обработки и интерпретации результатов испытаний. Основами организации лабораторного контроля технологических процессов.

ОПК-14: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
Знать:
Основные методы и средства обеспечения промышленной безопасности на горных и нефтегазовых объектах. Виды аварий и чрезвычайных ситуаций, характерных для отрасли, и их причины. Порядок действий персонала и требования нормативных документов при возникновении ЧС.
Уметь:
Оценивать опасные и аварийные ситуации на производственных объектах. Применять базовые методы предотвращения аварий и снижения рисков. Определять последовательность действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Владеть:
Навыками соблюдения требований промышленной безопасности. Приёмами анализа и оценки производственных рисков (на ознакомительном уровне). Основами практических действий по обеспечению безопасности и реагированию на ЧС.

ОПК-13: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Основы экологической и промышленной безопасности в горном и нефтегазовом производстве. Виды опасных и вредных факторов, возникающих при выполнении горных работ. Принципы построения систем обеспечения безопасности (предупреждение, контроль, защита).	
Уметь:	
Выявлять потенциальные источники опасности и экологические риски на производственных объектах. Анализировать существующие меры обеспечения безопасности и их эффективность. Предлагать базовые мероприятия по снижению рисков и повышению уровня безопасности.	
Владеть:	
Навыками оценки уровня экологической и промышленной безопасности (на ознакомительном уровне). Приёмами анализа рисков и разработки простейших защитных мероприятий. Основами формирования предложений по совершенствованию систем безопасности.	
ОПК-12: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
Знать:	
Основные стандарты, технические условия и нормативные документы в горном деле. Требования промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ. Порядок разработки, согласования и утверждения технической и методической документации.	
Уметь:	
Анализировать проектную и техническую документацию на соответствие нормативным требованиям. Выявлять несоответствия и потенциальные нарушения требований безопасности. Участвовать в подготовке и оформлении технических документов (инструкций, регламентов, отчетов).	
Владеть:	
Навыками работы с нормативной и технической документацией. Приёмами контроля соответствия проектных решений установленным требованиям (на ознакомительном уровне). Основами разработки и оформления технических и методических документов.	
ОПК-11: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Основы проектирования в горном и нефтегазовом производстве. Принципы разработки и внедрения инновационных решений в технологические процессы. Основные этапы подготовки и реализации проектных решений	
Уметь:	
Анализировать существующие технологические решения и выявлять направления их совершенствования. Предлагать простые проектные и инновационные решения на основе анализа условий и задач. Обосновывать предлагаемые решения с учётом технических, экономических и экологических факторов.	
Владеть:	
Навыками проектного мышления и анализа инженерных решений. Приёмами разработки и представления проектных предложений (на ознакомительном уровне). Основами оценки эффективности и инновационности технических решений.	
ОПК-10: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	
Знать:	
Основы геодезии и маркшейдерского дела, системы координат и способы их задания. Виды геодезических и маркшейдерских измерений (линейные, угловые, высотные). Назначение и принцип работы основных измерительных приборов (теодолит, нивелир, тахеометр, GPS-приёмники).	
Уметь:	
Выполнять простейшие геодезические и маркшейдерские измерения. Пользоваться базовыми измерительными приборами и инструментами. Обрабатывать результаты измерений и представлять их в виде схем, планов и таблиц.	
Владеть:	
Навыками проведения первичных геодезических измерений. Методами обработки и интерпретации результатов измерений (на ознакомительном уровне). Приёмами построения простых графических материалов (планы, профили, схемы).	
ОПК-9: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	

Знать:
Основные технологии эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых. Принципы и способы добычи полезных ископаемых (подземные, открытые, комбинированные). Базовые процессы переработки минерального сырья и их назначение.
Уметь:
Различать и характеризовать применяемые технологии разведки, добычи и переработки. Анализировать технологические схемы производственных процессов. Оценивать эффективность и область применения различных технологий.
Владеть:
Навыками описания технологических процессов в горном и нефтегазовом производстве. Приёмами анализа технологических схем и производственных решений. Основами оценки технологических параметров процессов (на ознакомительном уровне).

ОПК-8: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать:
Основы организации и ведения горных и взрывных работ. Требования промышленной безопасности и нормативы при проведении работ. Порядок действий персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.
Уметь:
Анализировать структуру и последовательность выполнения горных и взрывных работ. Оценивать соблюдение требований безопасности на производственных объектах. Определять возможные риски и действия в нештатных ситуациях.
Владеть:
Навыками анализа производственных процессов и их организации. Приёмами контроля соблюдения требований безопасности (на ознакомительном уровне). Основами принятия решений и действий в условиях производственных рисков и чрезвычайных ситуаций.

ОПК-7: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:
Физико-механические свойства горных пород и их классификацию. Основные закономерности поведения горного массива под действием природных и техногенных факторов. Базовые методы анализа и управления состоянием массива (крепление, разгрузка, мониторинг).
Уметь:
Оценивать состояние горного массива по наблюдаемым признакам и данным измерений. Анализировать влияние горно-технологических процессов на свойства пород и устойчивость выработок. Интерпретировать результаты геомеханических наблюдений и делать выводы о состоянии массива.
Владеть:
Навыками первичного анализа геомеханических условий. Методами оценки устойчивости горных пород и выработок (на ознакомительном уровне). Приёмами обработки и интерпретации данных о состоянии горного массива.

ОПК-6: Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Знать:
Структуру и принципы функционирования интегрированных технологических систем в горной и нефтегазовой отрасли. Основы автоматизации производственных процессов (датчики, исполнительные механизмы, системы управления). Принципы построения и взаимодействия элементов автоматизированных систем управления (АСУ ТП).
Уметь:
Анализировать технологические схемы и выделять элементы автоматизации. Определять состав и назначение оборудования в автоматизированных системах. Оценивать эффективность применения средств автоматизации в производственных процессах.
Владеть:
Навыками чтения и интерпретации технологических и функциональных схем. Основами анализа автоматизированных систем управления. Приёмами оценки уровня автоматизации технологических процессов (на ознакомительном уровне).

ОПК-5: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Знать:
Виды программного обеспечения, применяемого в горном и нефтегазовом деле (общего и специализированного назначения). Основы цифрового моделирования горных и геологических объектов. Принципы обработки и визуализации

инженерно-геологических данных.

Уметь:

Использовать офисные и базовые специализированные программы для решения учебных и профессиональных задач. Работать с цифровыми данными (ввод, обработка, анализ, представление результатов). Применять программные средства для простейшего моделирования и визуализации объектов.

Владеть:

Навыками работы с программами общего назначения (текстовые редакторы, таблицы, презентации). Базовыми навыками работы в специализированных программных продуктах (на ознакомительном уровне). Приёмами обработки, анализа и представления данных с использованием цифровых технологий.

ОПК-4: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Санитарно-гигиенические нормативы и требования охраны труда в горной и нефтегазовой промышленности. Основные вредные и опасные производственные факторы (пыль, шум, вибрация, газовыделения, микроклимат). Методы контроля и нормирования параметров производственной среды.

Уметь:

Применять санитарные нормы и правила при выполнении производственных и учебных задач. Оценивать условия труда и выявлять вредные и опасные факторы на рабочих местах. Анализировать соответствие производственной среды установленным нормативам.

Владеть:

Навыками соблюдения санитарно-гигиенических требований и техники безопасности. Приёмами первичной оценки условий труда и производственных рисков. Методами контроля параметров производственной среды (на ознакомительном уровне).

ОПК-3: Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Основы экологии и охраны окружающей среды в горной и нефтегазовой промышленности. Виды и источники негативного воздействия при добыче и переработке полезных ископаемых. Методы оценки экологического состояния природной среды (физические, химические, биологические).

Уметь:

Оценивать экологическое состояние компонентов окружающей среды (воздух, вода, почвы). Выявлять и анализировать источники загрязнения на производственных объектах. Применять базовые методы экологического анализа при решении профессиональных задач.

Владеть:

Навыками экологического наблюдения и сбора первичных данных. Методами первичной оценки воздействия горных работ на окружающую среду. Приёмами анализа и интерпретации экологической информации.

ОПК-2: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

Знать:

Строение земной коры, геологические процессы и их роль в формировании месторождений. Химический и минеральный состав горных пород и полезных ископаемых. Классификацию и генетические типы месторождений, их морфологические особенности.

Уметь:

Определять основные типы горных пород и минералов по диагностическим признакам. Анализировать геологическое строение и условия залегания месторождений. Интерпретировать геологические данные для оценки георесурсного потенциала.

Владеть:

Навыками макроскопического описания и классификации горных пород и минералов. Методами первичного геологического анализа и обобщения данных. Приёмами оценки геологических условий разработки месторождений.

ОПК-1: Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Основные нормативно-правовые акты в сфере недропользования, охраны окружающей среды и промышленной

безопасности. Требования законодательства к ведению геологоразведочных и горных работ. Порядок лицензирования, контроля и ответственности при использовании недр.

Уметь:

Ориентироваться в нормативной документации и применять её при решении профессиональных задач. Анализировать соответствие производственной деятельности требованиям законодательства. Выявлять правовые риски и нарушения в области недропользования и безопасности.

Владеть:

Навыками работы с нормативно-правовой и технической документацией. Приёмами оценки соблюдения требований экологической и промышленной безопасности. Основами правового обоснования решений в профессиональной деятельности.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Знать:

Принципы самоорганизации, саморазвития и непрерывного образования (lifelong learning). Методы и инструменты самооценки профессиональных компетенций и личной эффективности. Подходы к постановке целей (SMART и др.) и планированию индивидуальной образовательной траектории.

Уметь:

Определять приоритеты собственной учебной и профессиональной деятельности с учётом поставленных целей. Оценивать уровень сформированности компетенций и выявлять направления их развития. Разрабатывать и корректировать индивидуальный план профессионального и образовательного развития.

Владеть:

Навыками самоанализа и рефлексии результатов деятельности. Приёмами эффективного планирования времени и управления личной продуктивностью. Методами непрерывного профессионального развития и повышения квалификации.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Основные принципы деловой и академической коммуникации в устной и письменной формах. Современные коммуникативные технологии и цифровые средства взаимодействия (электронная почта, видеоконференции, профессиональные платформы). Базовую профессиональную терминологию на иностранном языке (в сфере горного или нефтегазового производства).

Уметь:

Осуществлять устное и письменное общение в профессиональной и учебной среде. Использовать современные цифровые инструменты для коммуникации и представления информации. Понимать и применять иностранный язык для решения типовых профессиональных задач (чтение документации, простое общение, подготовка сообщений).

Владеть:

Навыками деловой переписки и подготовки отчетных материалов. Приёмами эффективной коммуникации в команде, в том числе с использованием ИКТ. Базовыми навыками профессионального общения на иностранном языке.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Основы теории командной работы и групповой динамики. Принципы распределения ролей и ответственности в коллективе. Методы мотивации, координации и управления командой.

Уметь:

Организовывать взаимодействие участников команды при выполнении задач. Распределять функции и задачи с учётом компетенций членов команды. Формировать и обосновывать командную стратегию для достижения целей.

Владеть:

Навыками делового общения и командного взаимодействия. Приёмами координации и контроля коллективной деятельности. Методами разрешения конфликтных ситуаций и принятия совместных решений.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Основные этапы жизненного цикла проекта (инициация, планирование, реализация, контроль, завершение). Базовые принципы и методы управления проектами (сроки, ресурсы, риски, качество). Роли участников проекта и основы организационного взаимодействия в команде.

Уметь:

Определять цели, задачи и ожидаемые результаты проекта. Составлять простейшие планы работ (графики, этапы, ресурсы). Оценивать риски и контролировать выполнение задач на разных этапах проекта.

Владеть:

Навыками планирования и структурирования проектной деятельности. Приёмами распределения задач и контроля их выполнения. Основами анализа эффективности проекта и подведения итогов его реализации.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

Основы системного анализа и системного подхода к решению инженерных и производственных задач. Методы выявления, классификации и анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности. Принципы формирования стратегий принятия решений в условиях неопределённости.

Уметь:

Анализировать проблемные ситуации в горно-геологической и производственной сфере с использованием системного подхода. Выявлять причинно-следственные связи между факторами технологических процессов. Формировать и обосновывать варианты решений и стратегию действий в профессиональных задачах.

Владеть:

Навыками системного анализа инженерных и технологических процессов. Методами критической оценки информации и выбора оптимальных решений. Приёмами разработки и обоснования стратегий действий в производственных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

Основные принципы функционирования современных информационных технологий. Виды цифровых инструментов и программных средств в профессиональной деятельности. Основы обработки, хранения и передачи данных.

Основы образовательного процесса в высшей школе. Принципы разработки учебных программ и дисциплин. Методы и формы обучения в профессиональной сфере.

Основные горно-геологические условия разработки месторождений. Факторы, влияющие на выбор технологии разработки. Особенности геологических структур и их влияние на процессы добычи.

Основы научно-исследовательской деятельности. Методы сбора, обработки и анализа данных. Структуру и этапы проведения исследований.

Основные физико-механические свойства горных пород. Виды технических средств и приборов для их определения. Параметры, характеризующие состояние массива и их влияние на процессы разработки.

Назначение и функции технологических лабораторий в горном и нефтегазовом производстве. Основные контролируемые параметры процессов добычи и переработки полезных ископаемых. Методы и оборудование лабораторного контроля и испытаний.

Основные методы и средства обеспечения промышленной безопасности на горных и нефтегазовых объектах. Виды аварий и чрезвычайных ситуаций, характерных для отрасли, и их причины. Порядок действий персонала и требования нормативных документов при возникновении ЧС.

Основы экологической и промышленной безопасности в горном и нефтегазовом производстве. Виды опасных и вредных факторов, возникающих при выполнении горных работ. Принципы построения систем обеспечения безопасности (предупреждение, контроль, защита).

Основные стандарты, технические условия и нормативные документы в горном деле. Требования промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ. Порядок разработки, согласования и утверждения технической и методической документации.

Основы проектирования в горном и нефтегазовом производстве. Принципы разработки и внедрения инновационных решений в технологические процессы. Основные этапы подготовки и реализации проектных решений

Основы геодезии и маркшейдерского дела, системы координат и способы их задания. Виды геодезических и маркшейдерских измерений (линейные, угловые, высотные). Назначение и принцип работы основных измерительных приборов (теодолит, нивелир, тахеометр, GPS-приёмники).

Основные технологии эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых. Принципы и способы добычи полезных ископаемых (подземные, открытые, комбинированные). Базовые процессы переработки минерального сырья и их назначение.

Основы организации и ведения горных и взрывных работ. Требования промышленной безопасности и нормативы при проведении работ. Порядок действий персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

Физико-механические свойства горных пород и их классификацию. Основные закономерности поведения горного массива под действием природных и техногенных факторов. Базовые методы анализа и управления состоянием массива (крепление, разгрузка, мониторинг).

Структуру и принципы функционирования интегрированных технологических систем в горной и нефтегазовой отрасли. Основы автоматизации производственных процессов (датчики, исполнительные механизмы, системы управления). Принципы построения и взаимодействия элементов автоматизированных систем управления (АСУ ТП).

Виды программного обеспечения, применяемого в горном и нефтегазовом деле (общего и специализированного назначения). Основы цифрового моделирования горных и геологических объектов. Принципы обработки и визуализации инженерно-геологических данных.

Санитарно-гигиенические нормативы и требования охраны труда в горной и нефтегазовой промышленности. Основные вредные и опасные производственные факторы (пыль, шум, вибрация, газы, выделения, микроклимат). Методы контроля и нормирования параметров производственной среды.

Основы экологии и охраны окружающей среды в горной и нефтегазовой промышленности. Виды и источники негативного воздействия при добыче и переработке полезных ископаемых. Методы оценки экологического состояния природной среды (физические, химические, биологические).	
Строение земной коры, геологические процессы и их роль в формировании месторождений. Химический и минеральный состав горных пород и полезных ископаемых. Классификацию и генетические типы месторождений, их морфологические особенности.	
Основные нормативно-правовые акты в сфере недропользования, охраны окружающей среды и промышленной безопасности. Требования законодательства к ведению геологоразведочных и горных работ. Порядок лицензирования, контроля и ответственности при использовании недр.	
Принципы самоорганизации, саморазвития и непрерывного образования (lifelong learning). Методы и инструменты самооценки профессиональных компетенций и личной эффективности. Подходы к постановке целей (SMART и др.) и планированию индивидуальной образовательной траектории.	
Основные принципы деловой и академической коммуникации в устной и письменной формах. Современные коммуникативные технологии и цифровые средства взаимодействия (электронная почта, видеоконференции, профессиональные платформы). Базовую профессиональную терминологию на иностранном языке (в сфере горного или нефтегазового производства).	
Основы теории командной работы и групповой динамики. Принципы распределения ролей и ответственности в коллективе. Методы мотивации, координации и управления командой.	
Основные этапы жизненного цикла проекта (инициация, планирование, реализация, контроль, завершение). Базовые принципы и методы управления проектами (сроки, ресурсы, риски, качество). Роли участников проекта и основы организационного взаимодействия в команде.	
Основы системного анализа и системного подхода к решению инженерных и производственных задач. Методы выявления, классификации и анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности. Принципы формирования стратегий принятия решений в условиях неопределённости.	
3.2	Уметь:
Использовать информационные технологии для решения учебных и профессиональных задач. Работать с цифровыми ресурсами и базами данных. Обращивать и представлять информацию в цифровом формате.	
Участвовать в подготовке учебных материалов. Представлять и объяснять профессиональную информацию. Применять базовые педагогические методы в обучении.	
Анализировать геологические данные и условия месторождения. Оценивать влияние природных факторов на технологические процессы. Интерпретировать геолого-техническую информацию.	
Проводить наблюдения и фиксировать результаты. Собирать и систематизировать данные. Формулировать выводы по результатам исследований.	
Использовать базовые измерительные приборы и оборудование. Определять основные свойства пород по результатам измерений. Оценивать влияние свойств пород на технологические процессы.	
Выполнять лабораторные исследования и измерения основных параметров процессов (на ознакомительном уровне). Работать с лабораторным оборудованием и соблюдать требования безопасности. Анализировать результаты лабораторных испытаний и делать выводы.	
Оценивать опасные и аварийные ситуации на производственных объектах. Применять базовые методы предотвращения аварий и снижения рисков. Определять последовательность действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Выявлять потенциальные источники опасности и экологические риски на производственных объектах. Анализировать существующие меры обеспечения безопасности и их эффективность. Предлагать базовые мероприятия по снижению рисков и повышению уровня безопасности.	
Анализировать проектную и техническую документацию на соответствие нормативным требованиям. Выявлять несоответствия и потенциальные нарушения требований безопасности. Участвовать в подготовке и оформлении технических документов (инструкций, регламентов, отчетов).	
Анализировать существующие технологические решения и выявлять направления их совершенствования. Предлагать простые проектные и инновационные решения на основе анализа условий и задач. Обосновывать предлагаемые решения с учётом технических, экономических и экологических факторов.	
Выполнять простейшие геодезические и маркшейдерские измерения. Пользоваться базовыми измерительными приборами и инструментами. Обращивать результаты измерений и представлять их в виде схем, планов и таблиц.	
Различать и характеризовать применяемые технологии разведки, добычи и переработки. Анализировать технологические схемы производственных процессов. Оценивать эффективность и область применения различных технологий.	
Анализировать структуру и последовательность выполнения горных и взрывных работ. Оценивать соблюдение требований безопасности на производственных объектах. Определять возможные риски и действия в нештатных ситуациях.	
Оценивать состояние горного массива по наблюдаемым признакам и данным измерений. Анализировать влияние горно-технологических процессов на свойства пород и устойчивость выработок. Интерпретировать результаты геомеханических наблюдений и делать выводы о состоянии массива.	
Анализировать технологические схемы и выделять элементы автоматизации. Определять состав и назначение оборудования в автоматизированных системах. Оценивать эффективность применения средств автоматизации в производственных процессах.	

Использовать офисные и базовые специализированные программы для решения учебных и профессиональных задач. Работать с цифровыми данными (ввод, обработка, анализ, представление результатов). Применять программные средства для простейшего моделирования и визуализации объектов.
Применять санитарные нормы и правила при выполнении производственных и учебных задач. Оценивать условия труда и выявлять вредные и опасные факторы на рабочих местах. Анализировать соответствие производственной среды установленным нормативам.
Оценивать экологическое состояние компонентов окружающей среды (воздух, вода, почвы). Выявлять и анализировать источники загрязнения на производственных объектах. Применять базовые методы экологического анализа при решении профессиональных задач.
Определять основные типы горных пород и минералов по диагностическим признакам. Анализировать геологическое строение и условия залегания месторождений. Интерпретировать геологические данные для оценки георесурсного потенциала.
Ориентироваться в нормативной документации и применять её при решении профессиональных задач. Анализировать соответствие производственной деятельности требованиям законодательства. Выявлять правовые риски и нарушения в области недропользования и безопасности.
Определять приоритеты собственной учебной и профессиональной деятельности с учётом поставленных целей. Оценивать уровень сформированности компетенций и выявлять направления их развития. Разрабатывать и корректировать индивидуальный план профессионального и образовательного развития.
Осуществлять устное и письменное общение в профессиональной и учебной среде. Использовать современные цифровые инструменты для коммуникации и представления информации. Понимать и применять иностранный язык для решения типовых профессиональных задач (чтение документации, простое общение, подготовка сообщений).
Организовывать взаимодействие участников команды при выполнении задач. Распределять функции и задачи с учётом компетенций членов команды. Формировать и обосновывать командную стратегию для достижения целей.
Определять цели, задачи и ожидаемые результаты проекта. Составлять простейшие планы работ (графики, этапы, ресурсы). Оценивать риски и контролировать выполнение задач на разных этапах проекта.
Анализировать проблемные ситуации в горно-геологической и производственной сфере с использованием системного подхода. Выявлять причинно-следственные связи между факторами технологических процессов. Формировать и обосновывать варианты решений и стратегию действий в профессиональных задачах.
3.3 Владеть:
Навыками работы с современными программными и информационными системами. Методами поиска, анализа и обработки информации. Приёмами использования цифровых технологий в профессиональной деятельности.
Навыками коммуникации и передачи знаний. Приёмами подготовки учебных и методических материалов. Основами педагогической деятельности (на ознакомительном уровне).
Навыками анализа горно-геологических условий. Методами оценки влияния факторов на разработку месторождений. Приёмами обобщения и интерпретации данных.
Навыками выполнения простых исследований. Методами обработки и анализа данных. Приёмами оформления результатов (отчёт, таблицы, графики).
Навыками работы с измерительными приборами (на ознакомительном уровне). Методами первичной оценки свойств горных пород. Приёмами анализа полученных данных.
Навыками проведения лабораторных работ и измерений. Приёмами обработки и интерпретации результатов испытаний. Основами организации лабораторного контроля технологических процессов.
Навыками соблюдения требований промышленной безопасности. Приёмами анализа и оценки производственных рисков (на ознакомительном уровне). Основами практических действий по обеспечению безопасности и реагированию на ЧС.
Навыками оценки уровня экологической и промышленной безопасности (на ознакомительном уровне). Приёмами анализа рисков и разработки простейших защитных мероприятий. Основами формирования предложений по совершенствованию систем безопасности.
Навыками работы с нормативной и технической документацией. Приёмами контроля соответствия проектных решений установленным требованиям (на ознакомительном уровне). Основами разработки и оформления технических и методических документов.
Навыками проектного мышления и анализа инженерных решений. Приёмами разработки и представления проектных предложений (на ознакомительном уровне). Основами оценки эффективности и инновационности технических решений.
Навыками проведения первичных геодезических измерений. Методами обработки и интерпретации результатов измерений (на ознакомительном уровне). Приёмами построения простых графических материалов (планы, профили, схемы).
Навыками описания технологических процессов в горном и нефтегазовом производстве. Приёмами анализа технологических схем и производственных решений. Основами оценки технологических параметров процессов (на ознакомительном уровне).
Навыками анализа производственных процессов и их организации. Приёмами контроля соблюдения требований безопасности (на ознакомительном уровне). Основами принятия решений и действий в условиях производственных рисков и чрезвычайных ситуаций.
Навыками первичного анализа геомеханических условий. Методами оценки устойчивости горных пород и выработок (на ознакомительном уровне). Приёмами обработки и интерпретации данных о состоянии горного массива.

Навыками чтения и интерпретации технологических и функциональных схем. Основами анализа автоматизированных систем управления. Приёмами оценки уровня автоматизации технологических процессов (на ознакомительном уровне).
Навыками работы с программами общего назначения (текстовые редакторы, таблицы, презентации). Базовыми навыками работы в специализированных программных продуктах (на ознакомительном уровне). Приёмами обработки, анализа и представления данных с использованием цифровых технологий.
Навыками соблюдения санитарно-гигиенических требований и техники безопасности. Приёмами первичной оценки условий труда и производственных рисков. Методами контроля параметров производственной среды (на ознакомительном уровне).
Навыками экологического наблюдения и сбора первичных данных. Методами первичной оценки воздействия горных работ на окружающую среду. Приёмами анализа и интерпретации экологической информации.
Навыками макроскопического описания и классификации горных пород и минералов. Методами первичного геологического анализа и обобщения данных. Приёмами оценки геологических условий разработки месторождений.
Навыками работы с нормативно-правовой и технической документацией. Приёмами оценки соблюдения требований экологической и промышленной безопасности. Основами правового обоснования решений в профессиональной деятельности.
Навыками самоанализа и рефлексии результатов деятельности. Приёмами эффективного планирования времени и управления личной продуктивностью. Методами непрерывного профессионального развития и повышения квалификации.
Навыками деловой переписки и подготовки отчетных материалов. Приёмами эффективной коммуникации в команде, в том числе с использованием ИКТ. Базовыми навыками профессионального общения на иностранном языке.
Навыками делового общения и командного взаимодействия. Приёмами координации и контроля коллективной деятельности. Методами разрешения конфликтных ситуаций и принятия совместных решений.
Навыками планирования и структурирования проектной деятельности. Приёмами распределения задач и контроля их выполнения. Основами анализа эффективности проекта и подведения итогов его реализации.
Навыками системного анализа инженерных и технологических процессов. Методами критической оценки информации и выбора оптимальных решений. Приёмами разработки и обоснования стратегий действий в производственных ситуациях.