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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического института

Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Преддипломная практика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 210504_26_1 гд огр.plx
Специальность 21.05.04 - РФ, 630003 - КР Горное дело
Специализация "Открытые горные работы"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**11 (6.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа в период теоретического обучения	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	657	657	657	657
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	742	742	742	742
Итого	756	756	756	756

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель преддипломной практики — систематизация и применение профессиональных знаний и умений для решения задачи выпускной квалификационной работы, сбор и проверка необходимых исходных данных, подготовка обоснованных технических, технологических, организационных или исследовательских решений.
1.2	Практика направлена на приобретение опыта комплексного анализа производственного объекта, выбора методов решения профессиональной задачи и оценки полученных результатов с учётом условий производства, требований безопасности и охраны окружающей среды.
1.3	Задачи практики: Уточнить объект, предмет, цель и задачи выпускной квалификационной работы совместно с руководителем. Изучить производственные условия объекта, его технологическую схему, оборудование и организацию работ в объёме, необходимом для выполнения ВКР. Собрать и систематизировать горно-геологические, геолого-промысловые, технологические и другие исходные данные по теме работы. Проверить полноту, достоверность и согласованность исходных материалов; определить недостающие данные и ограничения их использования. Проанализировать существующие технические решения, выявить производственную проблему и установить факторы, влияющие на её возникновение. Выбрать и обосновать методы расчётов, наблюдений, исследований или моделирования в соответствии с задачами ВКР. Выполнить предусмотренные индивидуальным заданием расчёты, обработку измерений, исследования или моделирование. Сравнить возможные варианты решения задачи и обосновать предлагаемый вариант по техническим, технологическим, организационным и, при необходимости, экономическим критериям. Проанализировать вопросы промышленной и экологической безопасности, условий труда, относящиеся к предлагаемым решениям. Подготовить расчётные, графические и аналитические материалы для ВКР с указанием источников данных и принятых допущений. Оформить отчёт по практике и представить результаты, выводы и вопросы, требующие дальнейшей проработки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Практика опирается на результаты освоения естественнонаучных, общепрофессиональных и профильных дисциплин, а также опыт, приобретённый в ходе предшествующих практик.
2.1.2	В период практики обучающийся решает взаимосвязанные задачи по изучению объекта, анализу производственной проблемы, обработке исходных данных и обоснованию предлагаемых решений. Степень самостоятельности определяется индивидуальным заданием, подготовкой обучающегося и условиями доступа к производственным объектам.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика непосредственно предшествует выполнению и защите выпускной квалификационной работы. Её результаты используются для окончательного формирования исходных данных, выполнения основных расчётов и исследований, обоснования решений и подготовки материалов к защите.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы системного подхода и методы анализа сложных технических систем; методы идентификации и формализации проблемных ситуаций в горном производстве; основы анализа рисков и неопределенностей при ведении горных работ; методы логического, причинно-следственного и структурного анализа; современные подходы к принятию инженерных и управленческих решений.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять и формулировать проблемные ситуации в области физики и технологии горного производства; проводить системный анализ геомеханических и технологических процессов; определять ключевые факторы, влияющие на безопасность и эффективность горных работ; оценивать риски и последствия принимаемых решений; разрабатывать и обосновывать стратегию решения инженерных задач.
Владеть:	
Уровень 1	навыками системного мышления при анализе сложных производственных процессов; методами анализа и структурирования информации; инструментами оценки и управления рисками; навыками принятия обоснованных инженерных решений; методами разработки стратегий повышения безопасности и эффективности горного производства.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
Уровень 1	этапы жизненного цикла проекта (инициация, планирование, реализация, контроль, завершение); основы управления проектами в инженерной и горной отрасли; методы планирования ресурсов (трудовых, материальных, финансовых); инструменты календарного и сетевого планирования (графики, диаграммы);

	основы управления рисками, качеством и сроками проекта; нормативные требования к проектной документации в горном производстве.
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели и задачи проекта в области горного производства; разрабатывать план проекта с учетом сроков, ресурсов и ограничений; организовывать выполнение проектных работ и координировать участников; контролировать ход реализации проекта и вносить корректировки; оценивать эффективность и результаты проекта; учитывать требования промышленной безопасности и экологии при реализации проектов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и управления проектами; инструментами разработки и ведения проектной документации; методами распределения ресурсов и контроля сроков выполнения работ; навыками управления рисками и качеством проекта; современными цифровыми инструментами управления проектами (в том числе элементами BIM, цифрового моделирования, Industry 4.0); навыками командной работы и коммуникации в рамках проектной деятельности.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	основы теории управления и организации командной работы; принципы формирования эффективной команды в производственной среде; методы мотивации и стимулирования персонала; основы делового общения и профессиональной коммуникации; стили лидерства и методы управления конфликтами; требования охраны труда и промышленной безопасности при организации коллективной работы.
Уметь:	
Уровень 1	формировать и организовывать работу команды при решении инженерных задач; распределять обязанности и ответственность между участниками команды; разрабатывать и реализовывать командную стратегию достижения целей; обеспечивать эффективное взаимодействие и коммуникацию в коллективе; выявлять и разрешать конфликтные ситуации; контролировать выполнение задач с учетом требований безопасности и производственной дисциплины.
Владеть:	
Уровень 1	навыками руководства и координации командной работы; методами эффективного распределения задач и управления персоналом; навыками делового общения и командного взаимодействия; инструментами мотивации и оценки деятельности сотрудников; навыками принятия управленческих решений в условиях производственной деятельности; культурой профессиональной и производственной коммуникации.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы деловой и академической коммуникации; современные коммуникативные технологии и цифровые средства взаимодействия; профессиональную терминологию в области горного производства на русском и иностранном языке (преимущественно английском); правила подготовки научных и технических текстов (отчётов, статей, презентаций); нормы речевого этикета и межкультурной коммуникации.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять устную и письменную коммуникацию в профессиональной и академической среде; использовать современные цифровые средства коммуникации (электронная почта, платформы совместной работы, видеоконференции); читать и анализировать научно-техническую литературу на иностранном языке; готовить и представлять отчёты, доклады и презентации по результатам профессиональной деятельности; вести профессиональное общение с учетом межкультурных особенностей.
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового и академического общения; современными инструментами цифровой коммуникации и совместной работы; навыками подготовки научных публикаций и технической документации; профессиональной терминологией на иностранном языке для решения инженерных задач; навыками публичного выступления и презентации результатов исследований и проектов.

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и теории межкультурной коммуникации; особенности культурных различий и их влияние на профессиональное взаимодействие; нормы делового этикета в различных культурных средах; принципы толерантности, профессиональной этики и корпоративной культуры; особенности межкультурного взаимодействия в международных инженерных и производственных проектах.
Уметь:	
Уровень 1	учитывать культурные особенности участников профессионального взаимодействия; выстраивать эффективное деловое общение в многонациональной среде; предотвращать и разрешать межкультурные конфликты; адаптировать стиль коммуникации в зависимости от культурного контекста; эффективно взаимодействовать с

	международными партнёрами и коллективами.
Владеть:	
Уровень 1	навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде; методами анализа и учета культурных различий при решении инженерных задач; навыками делового общения в многонациональных коллективах; стратегиями конструктивного взаимодействия и сотрудничества; культурой профессиональной этики и толерантного поведения.

УК-6: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	принципы самоорганизации и самоменеджмента; методы самооценки профессиональных компетенций и личной эффективности; основы планирования профессионального и карьерного развития; современные формы и технологии непрерывного образования (lifelong learning); требования к профессиональному развитию специалиста в горной отрасли.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать уровень собственных знаний, умений и компетенций; определять приоритеты профессиональной деятельности и развития; планировать и реализовывать индивидуальную траекторию обучения; использовать современные образовательные ресурсы и цифровые платформы; адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками самоорганизации и управления временем; методами самоанализа и самосовершенствования; инструментами планирования профессионального развития; навыками непрерывного обучения и повышения квалификации; способностью к профессиональной адаптации и развитию в условиях цифровизации и инноваций.

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Значение физической подготовленности для профессиональной деятельности; особенности физических нагрузок при выполнении полевых и производственных заданий; принципы рационального чередования труда и отдыха, профилактики утомления и поддержания работоспособности.
Уметь:	
Уровень 1	Планировать двигательную активность с учётом характера заданий, состояния здоровья и индивидуальных возможностей; применять доступные упражнения для профилактики утомления при длительной работе за компьютером и обработке материалов; регулировать нагрузку и соблюдать режим восстановления.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самоконтроля самочувствия и признаков утомления, поддержания двигательной активности, применения упражнений для восстановления работоспособности и организации рационального режима труда и отдыха в период практики.

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны труда; нормативно-правовые основы промышленной, экологической и техносферной безопасности; виды опасностей в горном производстве (геомеханические, газодинамические, техногенные, экологические); методы оценки риска и предотвращения аварийных ситуаций; основы гражданской защиты, действия при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах; принципы устойчивого развития и рационального природопользования.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять и оценивать опасные и вредные факторы в производственной и повседневной среде; разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты; действовать в условиях чрезвычайных ситуаций (эвакуация, локализация последствий, оказание первой помощи); обеспечивать соблюдение требований экологической безопасности и устойчивого развития; принимать решения с учетом риска для человека, производства и окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	навыками обеспечения безопасных условий труда и жизнедеятельности; методами анализа и управления рисками; навыками применения средств защиты и контроля безопасности; алгоритмами действий в чрезвычайных ситуациях; принципами экологически ответственного поведения и устойчивого развития; навыками интеграции требований безопасности в профессиональную деятельность.

УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Знать:

Уровень 1	основные понятия дефектологии и инклюзивного образования; особенности развития и функционирования людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ); принципы инклюзивного взаимодействия в социальной и профессиональной среде; нормативно-правовые основы обеспечения прав лиц с ОВЗ; требования к созданию доступной и безопасной среды.
Уметь:	
Уровень 1	учитывать индивидуальные особенности людей с ОВЗ в процессе профессионального взаимодействия; выстраивать корректное и этичное общение с учетом психофизических особенностей; адаптировать условия труда и коммуникации при необходимости; предотвращать дискриминацию и обеспечивать равные условия участия в профессиональной деятельности; применять базовые подходы к созданию доступной среды.
Владеть:	
Уровень 1	навыками толерантного и этичного взаимодействия с людьми с ОВЗ; основами инклюзивной коммуникации в профессиональной среде; методами адаптации условий деятельности и взаимодействия; навыками соблюдения принципов доступности и социальной ответственности; культурой профессионального поведения в условиях разнообразия и инклюзии.

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические категории и законы функционирования экономики; принципы формирования затрат, доходов и прибыли предприятия; методы экономической оценки эффективности проектов и инженерных решений; основы финансовой грамотности и управления ресурсами; особенности экономики горного производства (себестоимость добычи, капитальные и эксплуатационные затраты, инвестиции); методы анализа рисков и неопределенности в экономических расчетах.
Уметь:	
Уровень 1	проводить экономическую оценку инженерных и производственных решений; рассчитывать основные технико-экономические показатели (себестоимость, прибыль, рентабельность); анализировать затраты и эффективность использования ресурсов; обосновывать выбор технологических решений с учетом экономических факторов; принимать решения в условиях ограниченных ресурсов и неопределенности; применять методы экономического анализа в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками экономического обоснования проектов и решений; методами расчета эффективности инвестиций (NPV, IRR, срок окупаемости); инструментами анализа затрат и управления ресурсами; навыками принятия экономически обоснованных решений; подходами к оценке экономических рисков; навыками интеграции экономических критериев в инженерную деятельность.

УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и виды коррупционных правонарушений; нормативно-правовые основы противодействия коррупции; принципы антикоррупционной политики и этики в профессиональной деятельности; формы и механизмы предупреждения коррупции в организациях; ответственность за коррупционные правонарушения; особенности проявления коррупционных рисков в производственной и инженерной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять признаки коррупционного поведения в профессиональной среде; анализировать ситуации с точки зрения антикоррупционного законодательства; принимать решения в соответствии с нормами права и профессиональной этики; предотвращать конфликты интересов; соблюдать антикоррупционные требования при выполнении профессиональных обязанностей; корректно реагировать на случаи коррупционных проявлений.
Владеть:	
Уровень 1	навыками антикоррупционного поведения и правовой культуры; методами оценки и предотвращения коррупционных рисков; навыками принятия этически и юридически обоснованных решений; принципами прозрачности и добросовестности в профессиональной деятельности; культурой соблюдения законодательства и профессиональной ответственности.

ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовую базу в области недропользования; законодательство в области промышленной и экологической безопасности; требования к проведению геологоразведочных и горных работ; нормы и правила проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов; требования охраны труда и техники безопасности при ведении горных работ; порядок получения лицензий и разрешений на пользование недрами; основы международного регулирования при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности; обеспечивать соблюдение

	требований промышленной и экологической безопасности; анализировать проектную и техническую документацию на соответствие законодательству; выявлять правовые риски и нарушения в области недропользования; разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности и экологической защиты; принимать решения с учетом действующего законодательства.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения правовых норм в области горного производства; методами правового анализа и оценки соответствия деятельности требованиям законодательства; навыками разработки и оформления нормативной и технической документации; инструментами обеспечения промышленной и экологической безопасности; практиками соблюдения требований лицензирования и регулирования недропользования; культурой правовой ответственности в профессиональной деятельности.

ОПК-3: Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	
Знать:	
Уровень 1	основы экологии и охраны окружающей среды; физико-химические процессы, происходящие в природной среде при горных работах; источники и виды негативного воздействия горного производства (пылевые, газовые, гидрологические, геомеханические); методы экологического мониторинга и контроля; нормативные требования в области экологической безопасности; принципы устойчивого развития и рационального природопользования; методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Уметь:	
Уровень 1	применять методы фундаментальных и прикладных наук для анализа экологического состояния; оценивать влияние горных и перерабатывающих процессов на окружающую среду; проводить расчеты и анализ показателей загрязнения; использовать данные экологического мониторинга; разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия; принимать решения с учетом требований экологической безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками экологического анализа и оценки состояния окружающей среды; методами обработки и интерпретации экологических данных; инструментами экологического мониторинга и контроля; подходами к разработке природоохранных мероприятий; навыками интеграции экологических требований в инженерную деятельность; принципами экологически ответственного проектирования и эксплуатации горных объектов.

ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	физико-механические свойства горных пород и массивов; закономерности деформирования и разрушения горных пород; основы геомеханики и геодинамики; методы анализа напряженно-деформированного состояния массива; факторы, влияющие на устойчивость горных выработок; методы управления состоянием горного массива (крепление, разгрузка, управление давлением); особенности поведения пород в условиях техногенного и сейсмического воздействия.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать геомеханическое состояние горного массива; оценивать устойчивость горных выработок и подземных сооружений; применять расчетные и экспериментальные методы для определения параметров массива; прогнозировать опасные геомеханические явления (обрушения, горные удары, сдвижения); разрабатывать мероприятия по управлению состоянием массива; учитывать геомеханические условия при проектировании и эксплуатации горных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	методами геомеханического анализа и моделирования; навыками оценки устойчивости горных выработок; инструментами прогнозирования и предотвращения опасных процессов; методами управления напряженным состоянием массива; навыками применения инженерных решений для повышения безопасности; подходами к интеграции геомеханических данных в технологические процессы.

ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения интегрированных технологических систем в горном производстве; основы автоматизации и цифровизации процессов разведки, добычи и переработки полезных ископаемых; структуру и функции автоматизированных систем управления (АСУ ТП); типы и характеристики технических средств автоматизации (датчики, исполнительные механизмы, контроллеры); основы программируемых логических контроллеров (ПЛК) и систем управления; методы повышения надежности и безопасности автоматизированных систем (в том числе резервирование, логика 2oo3); принципы интеграции оборудования и программного обеспечения в единые системы управления.

Уметь:	
Уровень 1	выбирать технические средства и программное обеспечение для автоматизации горных процессов; разрабатывать и обосновывать структуру интегрированных технологических систем; применять методы автоматизации для повышения эффективности и безопасности производства; анализировать и оптимизировать работу автоматизированных систем; разрабатывать алгоритмы управления технологическими процессами; учитывать требования промышленной безопасности и надежности при проектировании систем.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и внедрения автоматизированных систем управления; методами интеграции технологических процессов в единую систему управления; навыками работы с ПЛК и системами автоматизации; инструментами анализа надежности и безопасности (включая резервирование и логические схемы управления); современными цифровыми технологиями управления производством (SCADA, Industry 4.0); навыками разработки и оптимизации алгоритмов управления технологическими процессами.

ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	Вредные производственные факторы, характерные для объекта ВКР; применимые санитарно-гигиенические требования к рабочим местам и производственным операциям; методы контроля условий труда; способы снижения воздействия пыли, газов, шума, вибрации, неблагоприятного микроклимата и недостаточной освещённости.
Уметь:	
Уровень 1	Вредные производственные факторы, характерные для объекта ВКР; применимые санитарно-гигиенические требования к рабочим местам и производственным операциям; методы контроля условий труда; Анализировать санитарно-гигиенические условия на объекте ВКР по предоставленным результатам производственного контроля; сопоставлять измеренные показатели с применимыми нормативными значениями с указанием источников; оценивать влияние предлагаемых технических решений на условия труда; обосновывать необходимые защитные мероприятия.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками систематизации и обработки данных санитарно-гигиенического контроля; подготовки характеристики условий труда на рассматриваемом объекте; обоснования санитарно-гигиенических мероприятий для включения в ВКР; оформления выводов с указанием исходных данных, выявленных отклонений и ограничений проведённой оценки.

ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	основы геодезии и маркшейдерского дела; системы координат и методы определения пространственного положения объектов; методы геодезических и маркшейдерских измерений; приборы и инструменты (нивелиры, тахеометры, GPS/GNSS-оборудование); методы обработки и уравнивания результатов измерений; требования к точности измерений в горном производстве; нормативные документы в области геодезических и маркшейдерских работ.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять геодезические и маркшейдерские измерения; определять координаты, высоты и положения объектов; использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение; обрабатывать результаты измерений и выполнять их анализ; интерпретировать данные для решения инженерных задач; обеспечивать точность и достоверность геодезических работ.
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения геодезических и маркшейдерских работ; методами обработки и анализа измерительных данных; инструментами работы с геодезическими приборами и программами; навыками построения планов, профилей и схем; методами контроля точности измерений; навыками интеграции геодезических данных в проектирование и эксплуатацию горных объектов.

ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	физико-механические и физико-химические свойства горных пород; методы и средства определения свойств пород и параметров массива; типы измерительных приборов и диагностических систем (геофизические, геомеханические, датчики контроля); принципы работы приборов контроля напряженно-деформированного состояния массива; методы мониторинга состояния горных выработок и массивов; влияние свойств пород на технологические процессы добычи и переработки; требования к точности, надежности и калибровке измерительных систем.
Уметь:	

Уровень 1	выбирать и применять технические средства для оценки свойств пород; проводить измерения параметров горного массива; анализировать и интерпретировать результаты измерений; оценивать влияние свойств пород на устойчивость выработок и технологические процессы; использовать данные мониторинга для принятия инженерных решений; обеспечивать корректность и достоверность измерений.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с измерительными и диагностическими приборами; методами оценки состояния горного массива; инструментами обработки и анализа данных мониторинга; навыками интеграции результатов измерений в технологические процессы; методами повышения точности и надежности измерений; практиками применения технических средств для обеспечения безопасности и эффективности горных работ.

ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	основы научно-исследовательской деятельности; методы теоретических и экспериментальных исследований; принципы планирования и организации научных исследований; методы сбора, обработки и анализа данных; современные подходы к моделированию и экспериментальному изучению процессов; требования к оформлению результатов научных исследований.
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в постановке и решении исследовательских задач; проводить экспериментальные и расчетные исследования; собирать и анализировать экспериментальные данные; применять методы моделирования для изучения процессов; интерпретировать результаты исследований; оформлять результаты в виде отчетов, статей и презентаций.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения научных исследований; методами обработки и анализа данных; инструментами экспериментальной и расчетной работы; навыками представления результатов исследований; методами научного обоснования инженерных решений; навыками работы в научно-исследовательских коллективах.

ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы современных информационных технологий и цифровых систем; архитектуру информационных систем и основы обработки данных; программные средства общего и специального назначения, применяемые в горном деле; основы баз данных, систем хранения и передачи информации; методы цифрового моделирования и анализа данных; принципы кибербезопасности и защиты информации; тенденции цифровизации и автоматизации промышленности (включая элементы Industry 4.0).
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач; работать с программным обеспечением для обработки и анализа данных; применять цифровые инструменты моделирования и визуализации; использовать базы данных и информационные системы; интегрировать информационные технологии в профессиональную деятельность; обеспечивать безопасность и сохранность информации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с информационными системами и программным обеспечением; методами обработки, анализа и визуализации данных; инструментами цифрового моделирования и автоматизации; навыками применения IT-технологий в инженерной деятельности; навыками работы с базами данных и цифровыми платформами; подходами к внедрению современных информационных технологий в горное производство.

ПК-1: Способен организовывать и контролировать горные и взрывные работы при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Знать:	
Уровень 1	технологические процессы добычи и переработки полезных ископаемых; параметры и режимы работы горного оборудования; физические процессы, протекающие в горном производстве; методы контроля и регулирования технологических процессов; принципы автоматизации и управления технологическими процессами; факторы, влияющие на эффективность и безопасность производства; требования нормативных документов и стандартов.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль технологических процессов; анализировать отклонения параметров и выявлять причины нарушений; корректировать режимы работы оборудования и технологических процессов; применять методы оптимизации технологических параметров; использовать системы автоматизации и контроля (в том числе ПЛК); обеспечивать соблюдение требований безопасности и технологической дисциплины.

Владеть:	
Уровень 1	навыками управления и корректировки технологических процессов; методами анализа и оптимизации производственных параметров; инструментами контроля и автоматизации процессов; навыками работы с измерительными системами и датчиками; методами повышения эффективности и безопасности производства; практиками принятия инженерных решений в условиях реального производства.

ПК-2: Способен обеспечивать экологическую безопасность при ведении горных работ и контролировать соответствие технологических процессов нормативным требованиям.	
Знать:	
Уровень 1	требования нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности; виды опасных и вредных факторов в горном производстве; методы контроля параметров производственной среды и технологических процессов; основы анализа и оценки рисков аварий и негативного воздействия на окружающую среду; принципы функционирования систем мониторинга и контроля безопасности; требования охраны труда, техники безопасности и экологических стандартов.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль соблюдения требований промышленной и экологической безопасности; выявлять и оценивать опасные и вредные производственные факторы; применять методы мониторинга и диагностики состояния объектов; анализировать отклонения параметров и прогнозировать возможные аварийные ситуации; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению уровня безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты.
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля и обеспечения промышленной и экологической безопасности; методами анализа и управления рисками; инструментами мониторинга и контроля технологических процессов; навыками работы с измерительными и диагностическими системами; методами предотвращения аварий и минимизации их последствий; практиками обеспечения безопасных условий труда и охраны окружающей среды.

ПК-3: Способен разрабатывать, внедрять и контролировать выполнение оперативных и стратегических планов горных работ.	
Знать:	
Уровень 1	организацию и структуру горного производства; технологические процессы добычи и переработки полезных ископаемых; принципы планирования и управления производственными процессами; методы организации труда и распределения ресурсов; требования нормативных документов, стандартов и регламентов; основы управления качеством и производственной безопасностью; принципы взаимодействия подразделений предприятия.
Уметь:	
Уровень 1	организовывать выполнение производственных задач; планировать и координировать деятельность персонала; распределять ресурсы и контролировать их использование; обеспечивать выполнение технологических и производственных планов; контролировать соблюдение требований безопасности и качества; принимать управленческие решения в производственных условиях; анализировать эффективность организации производства.
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации и управления производственными процессами; методами планирования и контроля выполнения работ; инструментами координации деятельности персонала; навыками принятия управленческих решений; практиками обеспечения эффективности и безопасности производства; навыками взаимодействия в производственных коллективах.

ПК-4: Способен обеспечивать правовую и нормативную базу при реализации горных работ, включая соблюдение условий недропользования.	
Знать:	
Уровень 1	принципы оперативного планирования в горном производстве; структуру и содержание оперативных планов (сменных, суточных, недельных); технологические процессы добычи и переработки полезных ископаемых; методы нормирования и расчёта производственных показателей; требования нормативных документов и производственных регламентов; основы организации производственных работ и управления ресурсами; факторы, влияющие на выполнение производственных планов.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать оперативные планы выполнения производственных работ; рассчитывать необходимые ресурсы (трудовые, материальные, технические); организовывать выполнение плановых заданий; координировать работу персонала и подразделений; контролировать выполнение планов и корректировать их при необходимости; учитывать требования безопасности и производственной дисциплины.
Владеть:	
Уровень 1	навыками оперативного планирования производственных процессов; методами организации и координации

	работ; инструментами контроля выполнения плановых показателей; навыками распределения ресурсов; практиками принятия оперативных управленческих решений; подходами к обеспечению эффективности и безопасности производственной деятельности.

ПК-5 : Способен разрабатывать проектные и нормативные документы по ведению горных и горно-строительных работ.	
Знать:	
Уровень 1	принципы проектирования технологических процессов в горном производстве; схемы размещения производственных объектов на месторождении; технологические процессы добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых; инженерно-технические решения при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методы технико-экономического анализа проектных решений; факторы, влияющие на эффективность и безопасность проектируемых процессов; нормативные требования к проектной документации.
Уметь:	
Уровень 1	анализировать проектные решения технологических процессов; учитывать геолого-технические и производственные условия при проектировании; оценивать влияние размещения объектов на эффективность производства; выявлять недостатки и риски в проектных решениях; проводить технико-экономическое обоснование; предлагать мероприятия по оптимизации технологических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и оценки проектных решений; методами оптимизации технологических процессов; инструментами технико-экономического анализа; навыками интеграции инженерно-технических решений; подходами к обеспечению безопасности и эффективности проектирования; навыками принятия обоснованных инженерных решений.

ПК-6 : Способен применять специализированное ПО для проектирования и оценки технико-экономических показателей.	
Знать:	
Уровень 1	требования к оформлению проектной и служебной документации в горном деле; структуру и содержание проектной документации (отчёты, пояснительные записки, чертежи, схемы); основы геологических изысканий и их роль в проектировании; нормативные документы и стандарты оформления технической документации; методы представления и визуализации геологических и технологических данных; правила ведения деловой и технической документации.
Уметь:	
Уровень 1	составлять проектную и служебную документацию на основе геологических данных; оформлять отчёты, пояснительные записки, графические материалы; использовать программные средства для подготовки документации; анализировать и интерпретировать результаты геологических изысканий; обеспечивать соответствие документации установленным требованиям и стандартам; систематизировать и структурировать техническую информацию.
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки и оформления проектной документации; методами представления геологических и технологических данных; инструментами работы с текстовой, графической и расчетной информацией; навыками делового и технического документооборота; практиками соблюдения стандартов и требований к документации; навыками интеграции результатов геологических изысканий в проектные решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Горно-геологические или геолого-промысловые условия объекта ВКР и их влияние на технологию, организацию и безопасность производства. Физические закономерности изучаемых процессов, свойства горных пород, состояние массива или характеристики пластовых флюидов, необходимые для решения задач ВКР. Применяемые технологические схемы, оборудование, средства автоматизации и контроля производственных параметров. Состав исходных данных, необходимых для выполнения ВКР, источники их получения и способы проверки достоверности. Методы инженерных расчётов, исследований, обработки измерений и моделирования по теме работы. Критерии сравнения технических и организационных решений, условия и ограничения их применения. Требования недропользования, промышленной и экологической безопасности, санитарно-гигиенические правила, применимые к рассматриваемому объекту и предлагаемым решениям. Правила подготовки расчётных, графических и текстовых материалов, оформления ссылок на источники. Принципы поддержания физической работоспособности, профилактики утомления и рационального чередования труда и отдыха.	

3.2	Уметь:
Формулировать производственную или исследовательскую проблему, уточнять цель и задачи ВКР. Собирать и систематизировать исходные материалы, выявлять противоречия, недостающие данные и ограничения их использования. Анализировать существующую технологию и устанавливать причины выявленных производственных проблем. Выбирать и обосновывать методы решения поставленной задачи. Выполнять расчёты, обработку наблюдений, исследования или моделирование в соответствии с индивидуальным заданием. Проверять корректность результатов, оценивать влияние принятых допущений и формулировать границы применимости выводов. Сравнивать варианты решений и обосновывать предлагаемый вариант по установленным критериям. Анализировать влияние предлагаемых решений на безопасность работ, условия труда и окружающую среду; обосновывать защитные мероприятия. Использовать доступное программное обеспечение для расчётов, анализа данных и подготовки материалов ВКР. Планировать выполнение задания, поддерживать рациональный режим труда, двигательной активности и отдыха. Представлять результаты работы и аргументированно отвечать на вопросы по принятым решениям.	
3.3	**Владеть:**
Комплексного изучения производственного объекта по теме ВКР. Сбора, проверки и обработки геологических, технологических, измерительных и иных исходных данных. Выполнения инженерных расчётов, исследований или моделирования с документированием исходных условий и допущений. Подготовки и сравнения вариантов технических, технологических или организационных решений. Обоснования мероприятий по промышленной и экологической безопасности, улучшению санитарно-гигиенических условий труда. Подготовки расчётных таблиц, схем, чертежей, графиков и аналитических материалов для ВКР. Взаимодействия с руководителями и специалистами при уточнении исходных данных и обсуждении результатов. Соблюдения установленных правил работы с производственной информацией. Самоконтроля самочувствия и утомления, применения доступных способов поддержания работоспособности. Подготовки отчёта по практике и представления результатов, выводов и вопросов, требующих дальнейшей проработки.	