

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

Лейфа А.В. Лейфа

28 апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация образовательной программы – Геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника – Горный инженер - геолог

Год набора – 2025

Форма обучения – Очная

Составитель В.Е. Стриха, с.н.с., д-р. геол.-минерал. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра геологии и природопользования

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.20 № 953

Программа практики обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

24.03.2025 г. , протокол № 7

Заведующий кафедрой Юсупов Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

28 апреля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

28 апреля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов Д.В. Юсупов

28 апреля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

28 апреля 2025 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Проектно- технологическая практика для студентов 5 курса специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализация – геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых организована как завершающая весь курс обучения практика студентов.

1.2. Способы проведения практики

Выездной является практика, которая проводится вне г. Благовещенска. Выездная практика проводится в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- приобрести навыки в области технического руководства и организационного управления производством, изучая вопросы организации труда, учета и контроля производства, его планирования и экономики;

Задачами практики являются:

- изучить мероприятия по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности;
- собрать материалы для дипломного проектирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1УК-3. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. ИД-2УК-3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1УК-11 Знает: понятие и виды коррупции, антикоррупционное законодательство, способы противодействия коррупции. ИД-2УК-11 Умеет: использовать полученные знания для понимания тенденции развития антикоррупционной политики государства; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними отношения. ИД-3УК-11 Владеет: юридической терминологией в сфере противодействия коррупции; навыками работы с правовыми и правоприменительными актами.

3.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---	---

Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	ИД1 ОПК-1. Знает правовые основы геологического изучения недр и недропользования. ИД2 ОПК-1. Умеет применять эти знания на практике и обеспечивать экологическую и промышленную безопасность. ИД3 ОПК-1. Владеет навыками геологического изучения недр, экологической и промышленной безопасности при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ИД1 ОПК-2. Знает методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых. ИД2 ОПК-2. Умеет применять свои знания на практике. ИД3 ОПК-2. Владеет методами и способами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и место
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ИД1 ОПК-3. Знает основы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы. ИД2 ОПК-3. Умеет применять свои знания на практике. ИД3 ОПК-3. Владеет навыками проведения научно-исследовательской работы по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4 Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке	ИД1 ОПК-4. Знает методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке ИД2 ОПК-4. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-4. Владеет навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,

	полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ИД1ОПК-5. Знает способы применения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве ИД2 ОПК-5. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-5. Владеет навыками оценки горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
Техническое проектирование	ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ИД1ОПК-6. Знает программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе моделирование горных и геологических объектов ИД2 ОПК-6. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-6. Владеет программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделированием горных и геологических объектов
Техническое проектирование	ОПК-7 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ИД1ОПК-7. Знает способы осуществления технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ИД2 ОПК-7. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-7. Владеет способами осуществления технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки	ИД1ОПК-8. Знает способы применения основных методов и средства получения, хранения и обработки информации ИД2 ОПК-8. Умеет, применять свои

	информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	знания на практике, в том числе при работе на компьютере, как средство управления информацией ИД3 ОПК-8. Владеет способами применения основных методов и средств получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером – как средством управления информацией
Техническое проектирование	ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ИД1ОПК-9. Знает способы ориентирования на местности, определения пространственного положения объектов, осуществления необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов ИД2 ОПК-9. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-9. Владеет способами ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
Техническое проектирование	ОПК-10 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ИД1ОПК-10. Знает способы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ, ведения учета и контроля выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства, обоснования предложений по совершенствованию организации производства и оперативного устранения нарушения производственных процессов ИД2 ОПК-10. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-10. Владеет способами планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ, ведения учета и контроля выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства, обоснования предложений по совершенствованию организации производства и оперативного устранения нарушения производственных процессов

Техническое проектирование	ОПК-11 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 поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ИД1ОПК-11. Знает способы контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, самостоятельно и в составе творческих коллективов ИД2 ОПК-11. Умеет разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, самостоятельно и в составе творческих коллективов ИД3 ОПК-11. Владеет навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разработки, согласования, утверждения в установленном порядке технических и методических документов при выполнении поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ
Исследование	ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ИД1ОПК-12. Знает способы проведения самостоятельно или в составе группы научного поиска, реализуя специальные средства и методы получения нового знания ИД2 ОПК-12. Умеет применять свои знания на практике, в том числе участвовать в научных исследованиях объектов и их структурных элементов ИД3 ОПК-12. Владеет навыками проведения самостоятельно или в составе группы научного поиска, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
Исследование	ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному	ИД1ОПК-13. Знает способы изучения и анализа вещественного состав горных пород и руд и геолого-промышленных и генетических типов месторождений полезных ископаемых ИД2 ОПК-13. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-13. Владеет методами изучения и анализа вещественного состав горных пород и руд и геолого-промышленных и

	освоению минерально-сырьевой базы	генетических типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
Исследование	ОПК-14 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ИД1ОПК-14. Знает способы выполнения маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом. ИД2 ОПК-14. Умеет применять свои знания на практике. ИД3 ОПК-14. Владеет навыками выполнения маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом.
Интеграция науки и образования	ОПК-15 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ИД1ОПК-15. Знает способы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания. ИД2 ОПК-15. Умеет применять свои знания на практике. ИД3 ОПК-15. Владеет способами разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 ОПК-16. Знает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности. ИД2 ОПК-16. Умеет применять свои знания на практике. ИД3 ОПК-16. Владеет принципами работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности

3.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---

ПК-1 Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	ИД1ПК-1 составлять разделы отчетов, обзор и публикаций по научно- исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно. ИД2ПК-1 осуществлять экспериментальное моделирование природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации
ПК-2 Способен осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ИД1ПК2 разрабатывать технологии проведения геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлять геологическое задание на их проведение.
ПК-3 Готов применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ИД1 ПК3. Осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ.
ПК-4 Готов использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении	ИД1 ПК4. Составлять научно- технические проекты в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого- экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями.
ПК-5 Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально- стоимостный анализ эффективности проектов	ИД1 ПК5. Выполнять технико-экономический анализ, геолого- съёмочных, поисковых и разведочных работ и принимать управленческие решения

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Проектно-технологическая практика входит в цикл Б2.П.3 производственных практик по специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Проектно- технологическая практика является завершающим этапом процесса обучения студента.

Сбор материалов за время практики должен базироваться на критическом анализе проекта и работы обогатительной фабрики (предприятия, организации), результатов исследовательских работ, технико-экономических показателей.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проектно-технологическая практика может проходить в структурных подразделениях УК «Петропавловск» и других горно- добывающих и горно- обогатительных предприятиях на основании заключенных с университетом договоров о проведении практик студентов, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов. Преддипломную практику проходят после сдачи всех экзаменов, зачетов и государственного экзамена по теоретическому курсу обучения. Продолжительность преддипломной практики 4 недели.

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	Подготовительный этап: сан. инструктаж, распределение обязанностей на маршруте	Мед. справки, регистрация инструктажа	40
2	Ознакомительная лекция по методике проведения полевых наблюдений	Заготовки для проведения полевых исследований	40
3	Геологические маршруты	Геологическая документация по каждому маршруту	288
4	Камеральная обработка результатов	Карты, схемы, разрезы, подготовительный раздел отчета	220
5	Подготовка отчета	Отчет по практике	40
6	Защита отчета	Отчет по практике	20
Итого 648.0 часов			

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Данная программа предусматривает применение электронной формы обучения. В учебном процессе, помимо чтения лекций, которые составляют треть аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ОТЧЕТА

Завершающим этапом преддипломной практики является написание и защита отчета. Отчет составляется бригадой на основе полевых наблюдений в маршрутах, а также по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики. Одна из основных целей написания отчета является получение навыка анализа и обобщения наблюдений геологических процессов в маршрутах и грамотное изложение результатов такого обобщения. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций, графических приложений, прививается умение работать с геологической литературой и т.д.

Рекомендуется следующий план отчета и его содержание:

1. Введение. Излагается цель и задача практики, место ее проведения и сроки. Указывается количество пройденных маршрутов, точек наблюдений. Отмечаются материалы, использованные для написания отчета. Указывается состав бригады и авторство глав отчета. Указывается фамилия руководителя практики.
2. Физико-географический очерк. Указывается административное и географическое

положение района практики. Приводятся сведения по физической и экологической географии района, хозяйственной деятельности населения. Детально рассматривается орфография, гидрография, климат, растительность, животный мир, пути сообщения и т.д. Эти сведения берутся из наблюдений и литературных источников. Текст глав иллюстрируется фотографиями, рисунками.

3. Стратиграфия. Глава начинается с перечня и краткой характеристики стратиграфических подразделений района, составляющих полный геологический разрез снизу вверх. Затем более подробно описываются те стратиграфические подразделения, которые наблюдались в маршрутах. Описание стратиграфических подразделений ведется от самых древних до четвертичных и современных отложений. Приводится краткая характеристика основных разностей осадочных и вулканно-осадочных пород указывается характер вторичных изменений.

4. Интрузивные породы. Описание интрузивных пород ведется в порядке возрастной последовательности их образования. Приводится морфология, петрографический состав, вторичные изменения интрузивных тел района.

5. Тектоника района. В этой главе кратко освещается общее тектоническое районирование района практики или Амурской области по литературным источникам, отмечается местоположение района практики в тектонической схеме региона. По наблюдениям в маршрутах приводится описание пликтивных дислокаций пород района и дизъюнктивных нарушений. Эту главу рекомендуется иллюстрировать зарисовками, фотографиями.

6. Защита производится в последнюю неделю практики. Зачет по результатам защиты ставится дифференцированный, носит индивидуальный характер.

Проверку знаний рекомендуется осуществлять комиссии из 2-3 преподавателей по следующим направлениям:

Знание материалов по геологии района практики и характеристика отдельных маршрутов.

Умение определять минералы и горные породы района практики. Знание горного компаса и различная работа с ним.

Умение правильно читать геологические карты, составлять стратиграфические колонки,

Умение правильно ориентироваться в динамических процессах, проявляющихся в пределах района практики.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика».

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Знание вопросов техники безопасности

Знание правил поведения в железнодорожном и автомобильном транспорте Знание и умение оказать первую помощь

Знание и умение обустроить полевой лагерь, разжечь костер, поставить палатку, приготовить еду.

БУРОВЫЕ СТАНКИ И БУРЕНИЕ СКВАЖИН.

1. Основы бурения.

Изучить основные понятия о бурении скважин. Освоить технику и технологию бурения.

2. Общая схема классификации буровых работ.

Общая схема буровых работ - установка вышки и монтаж оборудования, бурение (проходка) скважины, демонтаж. Типы насосов, используемых при буровых работах. Типы двигателей и устройство талей. Буровые вышки и мачты.

3. Основы теории разрушения горных пород.

Основные физико- механические свойства горных пород и способы их разрушения при бурении. Состав и строение горных пород в связи с процессами их разрушения. Способы разрушения горных пород: вращательный, ударный, ударно- вращательный, вибрационный, термический, гидравлический. Новые идеи в области разрушения горных пород.

4. Промывка скважин.

Назначение и схема промывки. Промывочные жидкости: вода, буровые растворы, растворы солей. Продувка воздухом. Образование и разрушение структуры в буровом растворе (тиксотропия). Значение тиксотропии. Водоотдача буровых растворов и образование корки. Значение водоотдачи и коркообразования при проходке скважин. Вязкость растворов. Измерение вязкости. Статическое напряжение сдвига и способы его измерения. Удельный вес бурового раствора и его значение при бурении скважины. Прочие методы оценки свойств буровых растворов: суточный отстой, стабильность, содержание песка и др.

5. Буровые растворы.

Приготовление буровых растворов. Организация глинохозяйства. Химическая обработка и утяжеление буровых растворов. Буровые растворы, применяемые для борьбы с водогазо- нефтепроявлениями, обвалами и другими осложнениями. Вынос выбуренной породы и гидравлические расчеты. Очистка бурового раствора от породного шлама. Приборы для измерения параметров буровых растворов и работе с ними.

6. Опробование скважин.

Методы закачивания скважин и вскрытия продуктивных пластов. Перфорация обсадных колонн. Способы опробования и испытания пластов. Методы вызова притока нефти (газа). Гидравлический разрыв, Тепловое воздействие на призабойную зону. Фильтры буровых скважин. Оборудование забоя. Оборудование устья нефтяных и газовых скважин.

7. Искривление скважин.

Закономерности искривления скважин. Мероприятия, предупреждающие искривления скважин. Зенитные и азимутальные искривления. Замеры зенитных и азимутальных искривлений скважин. Принципы работы прибора Полякова и современных инклинометров

8. Аварии при бурении.

Причины аварий и осложнений и методы их предупреждения при вращательном колонковом бурении. Инструмент и технология ликвидации аварий при колонковом бурении. Аварии при ударно-канатном, шнековом и вибрационном бурении.

9. Геологическая и техническая документация.

Технический проект, геолого- технический наряд, буровой журнал. Паспорт буровой скважины.

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНО-РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК.

1. Проходка поверхностных открытых выработок - копуши, канавы, расчистки, врезы, траншеи, карьеры. Назначение копушей и канав при поисковых и разведочных работах.

Типы канав - глубина, ширина, откосы. Проходка канав в мягких и твердых породах. Подъем породы при проходке канав. Механизированная проходка канав - экскаваторами, скреперами, бульдозерами, гидравлическим способом. Применение взрывных работ при проходке канав. Техника безопасности при проходке канав. Общее представление о проходке канав. Общее представление о проходке траншей и карьеров. Использование взрывов и расчисток.

2. Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании. Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций. Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав. Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав.

3. Проходка вертикальных и наклонных подземных горных выработок (шурфы, шахты, гезенки, восстающие). Назначение шурфов, их глубина и сечение. Проходка шурфов прямоугольного сечения - собственно проходка в различных породах, проходка на проморозку, на пожег, бутом, оттайка паром. Шурфопроходческие комплексы. Подъем породы - полки для перекидки, подъем воротком, лебедкой и другими средствами. Вентиляция при проходке шурфов - устройство вентилятора и ветрогона; проветривание бутом и печью. Крепление шурфов (сплошное, венцовое на пальцах, подвесное, на бабках, Несплошное, поясами с затяжкой стенок и без затяжки, забивная крепь). Особенности проходки и крепления шурфов круглого сечения (дудок). Геологическая документация шурфов - разбор примера зарисовки, описания и формы журнала. Разведочные шахты и их назначение. Некоторые особенности проходки шахт - глубина, сечение, крепление, устройство лестничного отделения. Документация шахт.

4. Проходка горизонтальных подземных горных выработок (штольни, штреки, квершлаг, орты, рассечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки. Крепление горизонтальных выработок сплошными и несплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д. Маркшейдерская съемка и геологическая документация.

5. Водоотлив и насосы. Водоотлив из горизонтальных и вертикальных горных выработок. Устройство штангового насоса; горизонтальные поршневые насосы и их устройство; механические горизонтальные и вертикальные насосы, их устройство и производительность; устройство диафрагмового насоса, центробежный насос; крыльчатый насос и его устройство; устройство эрлифта, турбинного насоса и винтового. Расчет работы насоса и производительности насосов отдельных типов.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

1. Куделина, И. В. Общая геология : учебное пособие / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-7410-1510-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69916.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Черняхов, В. Б. Общая геология : методические указания по первой учебной геологической практике на полигоне «Оренбургский» / В. Б. Черняхов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2002. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/51600.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Леонтьева, Т. В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия : методические указания / Т. В. Леонтьева, И. В. Куделина, М. В. Фатюнина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/30068.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Лощинин, В. П. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В. П. Лощинин, Н. П. Галянина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30083.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212984> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Ван- Ван- Е, А. П. Ресурсная база природно- техногенных золотороссыпных месторождений / А. П. Ван-Ван-Е. — Москва : Горная книга, 2010. — 272 с. — ISBN 978-5-98672-222-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1493> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Гудымович, С. С. Учебные геологические практики : учебник для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02510-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561416> (дата обращения: 16.04.2025).

8. Захаров, М. С. Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии : учебное пособие / М. С. Захаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-2196-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212378> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соколов, А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7410-1277-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54110.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Corel DRAW Graphics Suite X7	Educational Lic (5-50) Сублицензионный договор №222 от 11.12.2015.
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
3	Micromine RUS	Сетевая лицензия по договору №S270213-1 от 27.02.2013.
4	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
5	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.

		Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
6	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
7	ЭБС ЮРАЙТ https://www.biblio-online.ru/	ЭБС «Юрайт» - это электронная библиотека, которая соответствует всем обязательным требованиям министерства образования. В электронной библиотеке представлены все книги издательства Юрайт.

11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://geo.mfvsegei.ru/200k/	Государственные геологические карты РФ м-ба 1:200 000 (второе поколение), цифровые и аналоговые комплекты (издание МФ ВСЕГЕИ)
2	https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/prog_ggk200-ggk1000/index.php	Нормативно- методические документы и программы ГК-200 и ГК-1000
3	https://amurinform.ru/mineral/map-ao/	Минеральные ресурсы. Карта минеральных ресурсов.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Операционная система MS Windows 7 Pro - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Занятия по дисциплине «Преддипломная практика» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.