

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

18 июня 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

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 Д.В. Юсупов, профессор, 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

18 июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

18 июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов Д.В. Юсупов

18 июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

18 июня 2025 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Научно-исследовательская работа. Форма проведения практики – дискретная.

1.2. Способы проведения практики

Стационарная, выездная.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- применение на практике основных методов планирования, проведения и оформления результатов научных исследований;
- методов решения исследовательских задач в прикладной геологии;
- подготовка к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой методов проведения геолого-разведочных работ.

Задачами практики являются:

- формирование знаний и приобретение навыков практической работы в планировании научных исследований в области «Прикладной геологии»;
- проведение научных исследований;
- обработка и оформление результатов научных исследований.

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
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 УК-1. Использует системный подход для решения поставленных задач.

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-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.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к Блоку 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) базовой части. Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин и практики: Метрология, стандартизация и сертификация, Производственная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков). Знания, полученные при прохождении данной практики, позволят осваивать и улучшать профессиональные компетенции по следующим дисциплинам: "Основы палеонтологии и общая стратиграфия", "Петрография, петрология, литология", "Общая геохимия, геохимические методы поисков", "Региональная геология(Геология России)", "Историческая геология с основами палеогеографии" и др.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться в АмГУ и на предприятиях соответствующих профилю специальности. Для практики отводится 4 часа в день, исключая выходные дни. Время её прохождения: с начала сентября по конец декабря.

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

Объём практики составляет 2 зачётных единицы, 72 акад. часа. Практика рассредоточенная.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	Организационный этап	Выбор темы научного исследования по согласованию с научным руководителем. Выдача индивидуального задания и дневника по практике. Перспективы научно- исследовательской практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности студентов.	2
2	Подготовительный этап	Совместно с научным руководителем формулировка или корректировка научной проблемы. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследований. Определение предмета и объекта исследования. Определение структуры и содержания научно-исследовательской работы.	8
3	Основной этап	Подготовка литературного обзора. Оформление библиографического списка использованной литературы. Выбор методов исследования для достижения цели и решения задач. Лабораторные работы. Обработка материала, проведение камеральных работ, анализ предмета исследования в контексте поставленной цели.	50
4	Заключительный	Подготовка и оформление отчёта по	8

	этап	результатам практики.	
5	Зачет с оценкой	Защита отчёта по результатам практики.	4
Итого 72.0 часов			

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

Практика носит учебно-научно-производственный характер, при проведении используются образовательные технологии в виде лекций, экскурсий и самостоятельной работы студентов. Перед началом практики руководитель читает лекцию, на которой сообщает цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет её выполнения. Руководитель практики проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности на объектах. Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта).

При выполнении различных видов работ на практике студент может использовать мультимедийные средства, метод проектов, современные информационные технологии, научные дискуссии. В ходе прохождения практики студенты также слушают лекции по вопросам организации производства, применения оборудования, вопросам защиты окружающей среды, охраны труда, которые читаются ведущими специалистами предприятия. При подготовке и составлении отчета по практике студент использует электронные образовательные ресурсы библиотеки АмГУ, а также материалы других электронных библиотек. При выполнении различных видов работ на практике студент может использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы.

В рамках практики используются: диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты, технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно-исследовательских задач, диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач, информационно-развивающие технологии, представляющие использование мультимедийного оборудования при проведении и защите практики, а также получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по итогам практики проводится в 5 семестре и проходит в виде защиты отчета в форме зачета с оценкой. Аттестация производится в конце семестра, в последний день практики и выставляется в зачетной книжке.

Отчет о практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Защита отчёта производится студентом индивидуально или в виде групповой защиты при ответе на вопросы руководителя практики.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие рекомендуемые элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на практику.
3. Реферат.
4. Оглавление.
5. Введение.
6. Основная часть.

7. Заключение.
8. Список использованных литературных источников.
9. Приложения.

В реферате содержится краткая характеристика отчета. Введение содержит обоснование актуальности исследования, цели и задачи практики с указанием времени, сроков, места ее проведения. Описывается краткая характеристика предприятия и его подразделений. Основная часть может содержать: постановка задач, которые необходимо решить в ходе практики, краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры, результаты анализа и обработки собранного материала приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных, с описанием условий, в которых получены результаты. Заключение: производится перечисление того, что выполнено в ходе практики в соответствии с целями и задачами. Список используемых литературных источников: приводятся использованные литературные источники. Приложения: содержат схемы и таблицы, с ссылками на них в тексте отчёта.

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 так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств.

"Отлично" - Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами. Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно- следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других дисциплин.

"Хорошо" - Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них. Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявлений причинно- следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями.

"Удовлетворительно" - Изложение полученных знаний неполное, однако, это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов.

"Неудовлетворительно" - Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы.

Примерный перечень тем научно-исследовательской работы:

1. Вещественный состав и изотопный возраст плутонических комплексов.
2. Прогнозные геохимические предпосылки выявления порфировой системы.
3. Изучение радиоактивных свойств магматических и метаморфических пород горы

Бекельдеуль (хребет Соктахан).

4. Изучение вещественного состава золошлаковых отходов Благовещенской ТЭЦ и направления их использования.
5. Изучение пород и руд золоторудного месторождения Пионер.
6. Изучение пород и руд золоторудного месторождения Албын.
7. Изучение пород и руд золоторудного месторождения Маломыр.
8. Прогнозно-поисковые модели золото-кварцевых месторождений.
9. Модели рудно-магматических систем медно-порфировых месторождений.
10. Геолого-генетические модели сульфидных медно-никелевых месторождений.
11. Древесно-кольцевые хронологии геохимической обстановки территорий.
12. Минералого-петрографическое описание шлифов.
13. Закономерности размещения россыпей в пределах рудно-россыпного узла.
14. Характеристика типов золотосодержащих руд месторождения.
15. Сравнительный анализ геологического строения участка работ с месторождением аналогом.
16. Геологическая характеристика коренного источника россыпи.
17. Особенности вещественного состава коры выветривания.
18. Блочное моделирование в программе Micromin.
19. Проектирование горных работ в программе Micromin.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-50443-5. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433217> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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
3. Научно-исследовательская работа : практикум / составители Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 246 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66064.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Шкуратник, В. Л. Измерения в физическом эксперименте : учебник / В. Л. Шкуратник. — 2-е изд., доп. и испр. — Москва : Горная книга, 2006. — 335 с. — ISBN 5-98672-032-6. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3471> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно- методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14381.html> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Современные аналитические методы исследования твердых горючих ископаемых : учебное пособие / С. А. Эпштейн, В. И. Минаев, И. М. Никитина [и др.]. — Москва : Горная книга, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-98672-451-5. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101755> (дата обращения: 16.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Micromine RUS	Сетевая лицензия по договору №S270213-1 от 27.02.2013.
2	Corel DRAW Graphics Suite X7	Educational Lic (5-50) Сублицензионный договор №222 от 11.12.2015.
3	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.
4	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
5	https://urait.ru/	ЭБС «Юрайт» - это электронная библиотека, которая соответствует всем обязательным требованиям министерства образования. В электронной библиотеке представлены все книги издательства Юрайт.
6	https:// www.elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе.
7	https:// vsegei.ru/ ru/ info/ el_sprav/index.php	Электронные атласы и справочники. «Электронный петрографический справочник-определитель магматических, метаморфических и осадочных горных пород»; Электронный словарь картографируемых стратиграфических подразделений России; Геохронологический атлас- справочник; Ежегодный геохронологический бюллетень; Электронный справочник-определитель карбонатитовых образований для оперативного использования в полевых и камеральных условиях; Справочник-определитель околорудных метасоматитов (рудоносных гидротермально- метасоматических образований) (в режиме тестирования); Электронный справочник-определитель рудных минералов (в режиме тестирования); Электронный справочник-определитель руководящих ископаемых России (в режиме тестирования)

11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https:// vsegei.ru/ ru/ gisatlas/special_db/	Специализированные базы данных

2	https:// amurinform.ru/info/#catalog	Информационные ресурсы официального сайта Амурского филиала Федерального бюджетного учреждения «Территориальный фонд геологической информации по Дальневосточному федеральному округу»
3	https:// tfgi.amurinform.ru/ tfgi/bd/geofond.php	Информационная система "Геофонд"

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Информационные технологии, используемые при проведении практики, включают перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Информационно-коммуникационные технологии:

информационно- обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, информационные системы);

дистанционные интерактивные технологии при обсуждении материалов производственной практики с руководителем (электронная почта, Moodle и др.);

поисковые (реализуются через каталоги, поисковые системы);

мультимедиа-технологии при защите отчета практики.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально- техническая база для проведения практики обеспечивается принимающими предприятиями. Для составления отчета студенты пользуются компьютерным классом университета. Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических работ с лабораторным оборудованием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к 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. На занятиях применяются ПК, мультимедиапроектор.