

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДОТ
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Тонких Марина
Евгеньевна
Дата подписания: 2025-06-21

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Ланько Анна Викторовна
Дата подписания: 2025-06-23

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: производственно-технологическая практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен анализировать, систематизировать и интерпретировать геологическую информацию	ПК-1.13
ПК-2 Способен оценивать прогнозные ресурсы и составлять проекты на геологоразведочные работы для различных типов твердых полезных ископаемых, на разных стадиях изучения и эксплуатации месторождения	ПК-2.4
ПК-3 Способен проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно- географических условиях	ПК-3.6
ПК-4 Способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПК-4.4
ПК-5 Способен планировать, осуществлять и корректировать технологические процессы проведения работ по поискам, разведке, добыче, переработке полезных ископаемых в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.4

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПК-1.13	Анализирует, систематизирует и интерпретирует геологическую информацию на всех стадиях геологоразведочных работ, отображает ее в отчетах,	Опыт профессиональной деятельности: анализирует геологическую информацию Уметь: отображать геологическую информацию в отчетах и публикациях

	научно-исследовательской работе, публикациях	Владеть: методами анализа, систематизации и интерпретирования геологической информации
ПК-3.6	Составляет проекты и отчеты на поисковые работы с учетом ландшафтно-географических условий, определяет их влияние на разведочные работы	Опыт профессиональной деятельности: знает методику составления проектов и отчетов Уметь: выделять ландшафтно-географические условия и определять их влияние на разведочные работы Владеть: методами составления проектов и отчетов
ПК-2.4	Владеет методикой проведения поисковых и разведочных работ, выбирает комплексы методов для их проведения	Опыт профессиональной деятельности: знает методику проведения геологоразведочных работ Уметь: выбирать комплексы методов для проведения поисковых и разведочных работ Владеть: методами проведения поисковых и разведочных работ
ПК-4.4	Выбирает виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	Опыт профессиональной деятельности: знает виды и способы опробования Уметь: выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения горных пород и полезных ископаемых при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья Владеть: методами анализа полученных при опробовании данных для решения вопросов поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых использует их в отчетах
ПК-5.4	Осуществляет и корректирует технологические процессы проведения работ по разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, отображает их в отчетах	Опыт профессиональной деятельности: знает основные технологические процессы проведения работ по разведке и разработке месторождений Уметь: осуществляет и корректирует технологические процессы проведения работ Владеть: методами проведения

		технологических процессов с учетом особенности стадийности геологоразведочных работ и отображением их в отчете
--	--	--

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))</i>	Форма промежуточной аттестации
очная	4 курс / 8 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Организационно в процессе практики намечается три основных периода: подготовительный, полевой и камеральный.

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный этап	прохождение инструктажа по технике безопасности при геологоразведочных работах (ГРР); - знакомство с геологией района путем изучения проектов и отчетов на ведущиеся в данной организации поисковые, оценочные, разведочные работы
2	Полевой этап	Приобретение практических навыков составления геологической документации. Овладение приемами отбора образцов и проб для проведения петрографических, петрофизических, аналитических и других видов исследований. Познание приемов полевых исследований по изучению структурных особенностей месторождения (участка работ), состава, морфологии и условий залегания рудных тел. Систематика личных наблюдений практиканта, отраженных в зарисовках, фотографиях, схемах, планах, разрезах, замерах элементов залегания, образцах пород и руд и др. материалах
3	Камеральный этап	лабораторные работы (при возможности участия студента в обработке отобранных проб, образцов); оформление эталонной коллекции образцов; составление геологической графики написание текста отчета; защита отчета по практике в виде

		устного опроса по разделам отчета и по контрольным вопросам
--	--	---

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Отчет по практике должен содержать во всей полноте все необходимые текстовые разделы: Введение, Общая часть: Физико-географический очерк; Геологическая изученность; Геологическая часть: Стратиграфия, Магматизм, Метаморфизм, Тектоника, История геологического развития Полезные ископаемые; Геология участка работ. Методическая часть: Геологические исследования; Гидрогеологические исследования; Геохимические исследования; Геофизические исследования; Опробование; Подсчет запасов. Техничко-экономическая часть. Заключение.

Общая часть включает краткую характеристику географо-экономических условий работ в регионе, обзор, анализ и оценку ранее проведенных работ и степень изученности (разведанности) объекта проектных работ и выбранной темы специальных исследований. В геологической части должны найти отражение: - геологическое строение района – стратиграфия, тектоника, магматизм, геоморфология, гидрогеология, рудоносность и история геологического развития района, - геологическое строение рудного поля, месторождения или отдельных перспективных участков с характеристикой морфологии рудных образований и вещественного состава руд, закономерностей пространственного размещения рудных образований, связи оруденения с конкретными геологическими структурами и существующих представлений об условиях формирования месторождения; В методической части отчета описываются поисковые критерии и признаки для выбора и обоснования участка для постановки поисковых и оценочных работ, рациональной системы разведочных работ, оптимизации плотности и ориентировки поисково-разведочной сети, дается характеристика методики различных видов ГРР, видов и методики опробования геологоразведочных выработок, лабораторных исследований, существующих показателей кондиций, выбор и обоснование способа подсчета запасов и прогнозных ресурсов.

К отчету прилагаются: - графические материалы: обязательные геологические карты и специальные графические материалы (схемы, графики, профили, диаграммы, разрезы и т.д.), иллюстрирующие основные положения отчета. полевые дневники с документацией маршрутов, абрисами маршрутных ходов, зарисовками обнажений, горных выработок и выводами по каждому маршруту; карта фактического материала; маршрутные и детальные геологические карты по опорным участкам; полевая геологическая карта; геологические разрезы и стратиграфические колонки по опорным сечениям; схема геохимических и гидрогеологических маршрутов с указанием мест пробоотбора; каталоги образцов и проб; коллекция каменного материала.

В комплект графических материалов отчета по специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» также обязательно входят: - геологические карты района (рудного поля) масштаба 1:200 000 -1:25 000 с разрезами к

ним и стратиграфическими колонками, -геологическая карта месторождения (участка работ) масштаба 1:10 000 - 1:2 000 с геологическими разрезами, -специальные геологические карты, схемы и др. материалы, подтверждающие выводы исполнителя, полученные им при решении задач практики в соответствии с темой дипломной работы (проекта); -схема расположения проектных геологоразведочных (геолого-поисковых) выработок на прогнозно-геологической основе масштаба 1:2 000 -1:500, - схематические проектные разрезы с контурами рудных тел, планы опробования, проекции рудных тел и др. Отчет завершается списками использованной литературы и графических приложений, источников интернет.

Содержание отчета должно соответствовать методическим указаниям по проведению отдельных стадий ГРП, которые будут являться естественным продолжением работ, участие в которых студент принимал в течение полевой производственной практики. В отчете приводятся результаты исследований в соответствии с выданным заданием с четкой формулировкой вариантов решения конкретных геологических задач в плане раскрытия темы будущей аттестационной работы (дипломной проекта или работы).

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.13	анализирует, систематизирует и интерпретирует геологическую информацию на всех стадиях геологоразведочных работ, отображает ее в отчетах, научно-исследовательской работе, публикациях	отчет по практике
ПК-3.6	составляет проекты и отчеты на поисковые работы с учетом ландшафтно-географических условий, определяет их влияние на разведочные работы	отчет по практике
ПК-2.4	владеет методикой проведения поисковых и разведочных работ, выбирает комплексы методов для их проведения	отчет по практике
ПК-4.4	выбирает виды, способы опробования (рядового, геохимического,	отчет по практике

	минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	
ПК-5.4	осуществляет и корректирует технологические процессы проведения работ по разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, отображает их в отчетах	отчет по практике

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: Вопросы, для подготовки к зачету :1. Обоснование стадии геологоразведочных работ. 2.Поисковые предпосылки и признаки. 3.Геологическое прогнозирование объектов поисков и оценки. 4.Влияние складчатых нарушений на условия локализации оруденения и форму рудных тел. 5. Трещинная тектоника рудного поля (месторождения, участка) и условия локализации оруденения. 6. Структурные типы рудных тел и особенности их внутреннего строения; история формирования структуры рудного поля (месторождения). 7. Зональность оруденения и причины её возникновения (структурная» минералогическая, геохимическая). 8. Пострудная тектоника месторождения и метаморфизм руд. 9. Геологические и рудные формации рудного района (пояса, зоны). 10. Металлогеническое районирование территории, региональная рудная зональность. 11.Закономерности формирования и размещения рудных тел в пределах рудной зоны. 12. Литолого-фациальные и стратиграфические условия рудолокализации. 13. Палеогеографические и геоморфологические условия локализации россыпей 14. Достоверность и контроль опробования. 15. Геометризация рудных тел и обоснование способов оконтуривания при подсчете запасов

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме Зачет проводится в устной форме .

Составление отчета сопровождается постоянными консультациями со стороны руководителя практики от кафедры, который и определяет степень готовности отчета к защите. Защита отчета проводится по графику в присутствии комиссии в составе не менее двух членов кафедры. Она заключается в публичном докладе с представлением графических приложений, коллекции образцов и др. Предметом доклада должны быть личные наблюдения (исследования) студента, при необходимости дополненные результатами работ подразделения, фондовыми и опубликованными материалами. Аттестация студентов по итогам практики проводится в виде дифференцированного зачета по результатам защиты отчета с учетом полноты выполнения задания и качества представленных материалов, оформленных в соответствии с установленными требованиями. По итогам аттестации уточняется тематика будущей аттестационной работы (дипломной проекта или работы) и специального научного или методического вопроса работы. При этом учитываются рекомендации руководителя практики от производства – приоритетными являются вопросы, в решении которых заинтересованы организации, в которых студент проходил полевую практику.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уверенно владеет методикой составления проектов на проведение разведочных работ и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Уверенно владеет методами анализа геологической ситуации, выделения перспективных площадей, выбирает эффективные комплексы методов поисковых,	Владеет методикой составления проектов на проведение разведочных работ и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Владеет способностью анализировать и обобщать фондовые и опубликованные данные по геологии месторождений полезных ископаемых. Умеет выделять	Имеет только общие представления об основных анализа геологической ситуации, выделения перспективных площадей, выбирает эффективные комплексы методов поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтногеографических условиях. Знает основные методические приемы проектирования мест заложения горных выработок и скважин и свободно владеет видами и способами	Не знает значительной части программного материала практики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практических заданий в процессе прохождения практики.

оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях и владеет методикой подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, владеет способностью анализировать и обобщать фондовые и опубликованные данные по геологии месторождений полезных ископаемых. Умеет выделять благоприятные критерии нахождения полезного ископаемого и выделяет перспективные площади для постановки дальнейших работ. Демонстрирует твердые специализированные знания методических приемов проектирования мест заложения горных выработок и скважин и свободно владеет видами и способами опробования полезных ископаемых в	благоприятные критерии нахождения полезного ископаемого и выделяет перспективные площади для постановки дальнейших работ. Знает основные методические приемы проектирования мест заложения горных выработок и скважин и свободно владеет видами и способами опробования полезных ископаемых в различной природной обстановке и на различных стадиях геологоразведочных работ. Способен использовать специализированные знания задач и специфики математического моделирования процессов и объектов в профессиональной сфере прикладной геологии. Умеет создавать базы данных для построения математических моделей месторождений полезных ископаемых, и	опробования полезных ископаемых в различной природной обстановке и на различных стадиях геологоразведочных работ. Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий в процессе прохождения практики.	
---	--	---	--

различной природной обстановке и на различных стадиях геологоразведочных работ. Способен использовать специализированные знания задач и специфики математического моделирования процессов и объектов в профессиональной сфере прикладной геологии. Умеет создавать базы данных для построения математических моделей месторождений полезных ископаемых, и систем их разведки. Владеет современными комплексами методов исследований и применяет их на различных стадиях геологоразведочного процесса. Глубоко и прочно усвоил программный материал практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой,	систем их разведки. Владеет современными комплексами методов исследований и применяет их на различных стадиях геологоразведочного процесса. Знает материал практики, грамотно и по существу излагает его, но допускает неточности в ответе на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами решения практических вопросов.		
--	---	--	--

свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.			
--	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Кочнев А.П., Иванова Р.Н., Гончар Г.А., Учитель М.С. Дипломное и курсовое проектирование. Методическое пособие по составлению и оформлению геологической графики для студентов специальности 030100 – геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. – Иркутск : изд-во ИрГТУ, 2014. – 60 с.
2. Мальцева Г.Д. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых / Г.Д. Мальцева.- Учеб. пос.- Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2003. 98с.
3. Шевелев В.В. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие : / Под ред. В.А. Филонюка. Иркутск : Из-во ИрГТУ, 2004. 367 с.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Авдонин В.В. Месторождения металлических полезных ископаемых /В.В. Авдонин, В.Е. Бойцов, Ж.В. Семинский [и др.]. – М.: Академический проект, 1999, 2005. – 720 с.
2. Учитель М.С. Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Методические указания по составлению дипломного проекта. - Иркутск, 2009.-42 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010_(артикул 021-09683)

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Мультимедиа-проектор ЕВ- Х14G с ИБП, потолочное крепление и видеокабель
2. Экран 274*206 (4 :3) настенный/потолочный