

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«28» апреля 2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

21.05.02 Прикладная геология

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Очная

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП:

Паршин А.В., научный руководитель института «Сибирская школа геонаук», к.г.-м.н.

Руководитель ООП

Данилова М.А., научный сотрудник института «Сибирская школа геонаук», к.г.-м.н.

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института «Сибирская школа геонаук» протокол от «04» марта 2025 г. № 8.

Образовательная программа одобрена ученым советом института «Сибирская школа геонаук» протокол от «11» марта 2025 г. № 6.

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей, (экспертное заключение к ООП прилагается).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....	4
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....	4
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	13
5	Приложения.....	

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (21.05 02 Прикладная геология, утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12. 08. 2020г. (зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2020, регистрационный номер № 59439), нормативно- правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Наименование ООП «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

Квалификация: горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 5 лет

Трудоемкость ООП: 300 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: институт «Сибирская школа геонаук»

Руководитель ООП: Данилова М.А., научный сотрудник института «Сибирская школа геонаук», к.г.-м.н.

1.2 Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Образовательная программа не реализуется **исключительно** с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);

18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере обеспечения полного комплекса работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; управления и планирования производственными процессами и организациями).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

1. научно-исследовательский;

2. проектно-изыскательский;
3. производственно-технологический.

2.3 Образовательная программа разработана в соответствии с результатами форсайт-сессии: протокол № 2 от 13.02.2024 «Об утверждении результатов форсайт-сессии»

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы специалитета.

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
Научно-исследовательский тип деятельности	
Анализ, систематизация, интерпретация геологической информации	Ставить задачи, проводить, анализировать, обобщать, документировать научно-исследовательские полевые, промысловые, лабораторные и интерпретационные работы в области геологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии. Изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых и территорий перспективных для промышленного гражданского строительства. Обрабатывать результаты научных исследований с использованием современных компьютерных технологий. Осуществлять экспериментальное моделирование природных процессов и явлений и подземных вод с использованием современных средств сбора и анализа информации. Оценивать экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, методике поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и подземных вод.
Проектно-изыскательский тип деятельности	
Составление программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	Производство полевых и лабораторных наблюдений и исследований, камеральная обработка полученных результатов. Обобщение материалов комплексных исследований, составление технических отчетов по выполненным гидрогеологическим, геохимическим, геоэкологическим, инженерно-геологическим изысканиям. Комплексный анализ, решение типовых задач по взаимодействию зданий и сооружений с геологической средой, в том числе цифровое моделирование различных процессов и явлений. Постановка и решение различных типов задач по инженерно-геологическим изысканиям на основе самостоятельного поиска информации и собственного анализа ситуации. Организация и производство геологического надзора и геологического обслуживания строительства.
Производственно-технологический тип деятельности	

Проведение инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, прогнозирование гидрогеологических и инженерно-геологических процессов	Разработка и оптимизация решений по комплексному изучению природных условий (района, площадки, трассы, участка акватории и т. п.) для строительства или хозяйственного освоения. Сравнительная оценка результатов комплексного анализа взаимодействия проектируемых сооружений с природной средой и разработка прогноза изменения природной обстановки под влиянием строительства и инженерных работ. Организация и производство экспертизы результатов гидрогеологических и инженерных изысканий.
--	---

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ); 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере обеспечения полного комплекса работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности з промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических	Научно-исследовательский	Анализ, систематизация, интерпретация геологической информации	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация
	Проектно-изыскательский	Проведение разработки и экспертизы проектов: составление геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация
	Производственно-технологический	Составление программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические

процессов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; управления и планирования производственными процессами и организациями)		условий	процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация
		Проведение инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, прогнозирование гидрогеологических и инженерно-геологических процессов	

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и

	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике способы саморазвития и самообразования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	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	Применяет знания основных документов, регламентирующих правовые основы геологического изучения недр. Использует современные технологии и методы обеспечения экологической безопасности для улучшения состояния окружающей среды
	ОПК-2. Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	Определяет методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.
	ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.	Использует принципы математического мышления, демонстрирует знание фундаментальных законов природы, в области химии, молекулярной физики и термодинамики, механики, прикладной информатики, естественных наук.
	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 полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	Выполняет требования безопасности при проведении геологических работ. Применяет методы обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении лабораторных исследований, геологосъемочных, поисковых разведочных и эксплуатационных работ
Техническое проектирование	ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Выявляет и описывает разнообразные структурные формы в земной коре, а также деформационные процессы их образовавшие. Определяет горно-геологические условия при проведении геолого-разведочных работ.
	ОПК-6. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий. Владеет навыками оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС.
	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	Принимает решения по техническому руководству при осуществлении конкретных задач при ведении горных и взрывных работ. Обосновывает технологии и выполняет расчет основных технологических параметров, составляет проектно-сметную документацию.

	ОПК-8. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки и представления в требуемом формате информации.
	ОПК-9. Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Способен выполнять измерения, обеспечивающие изображение земной поверхности, обрабатывать результаты геодезических измерений. Ориентируется на местности, определяет пространственное положение объектов, используя различные системы координат и высот.
	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.	Решает вопросы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ. Анализирует оперативные и текущие показатели производства. обосновывает предложения по совершенствованию организации производства.
	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.	Использует российские и международные нормы и стандарты в области профессиональной деятельности. Демонстрирует навыки применения нормативных документов при геолого-разведочных, горных и взрывных работах.
	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.	Осуществляет сбор геологической информации, реализуя методы получения нового знания при построении геологических карт, разрезов, документации обнажений и горных выработок. Знает содержания главных геологических наук, их задачи, принципы, требования промышленности к полноте изучения геологических объектов.
Исследование	ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению	Знает строение минералов и горных пород, их химический состав, свойства и условия образования. Владеет основными лабораторными методами изучения минерального сырья

	минерально- сырьевой базы	
	ОПК-14. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	Проводит маркетинговые исследования и экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и геологоразведочного производства.
Интеграция науки и образования	ОПК-15. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания.	Участвует в разработке и реализации образовательных программ, учебно- методической документации по прикладной геологии.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Пользуется современными информационными технологиями во всех сферах деятельности по прикладной геологии.

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский				
Анализ, систематизация, интерпретация геологической информации	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация	ПК-1. Способен анализировать, систематизировать и интерпретировать геологическую информацию	Анализирует, систематизирует и интерпретирует геологическую информацию	Анализ опыта*
Тип задач профессиональной деятельности – проектно-изыскательский				
Проведение разработки и экспертизы проектов; составление геологических, методических и производственных-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация	ПК-2. Способен составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий.	Составляет программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строит карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий.	Анализ опыта*

в составе производствен ных коллективов и самостоятельн о				
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический				
Составление программы инженерно- геологических и гидрогеологич еских исследований, строить карты инженерно- геологически и гидрогеологич еских условий	Исследуемые территории; полезные ископаемые; буровые скважины; горное, буровое, технологическое оборудование; оборудование, механизмы, аппаратура и приборы для гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; технологические процессы буровых и горнопроходческих работ; техническая и технологическая документация	ПК-3. Способен планировать и организовывать инженерно- геологические и гидрогеологические исследования, прогнозировать гидрогеологические и инженерно- геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов.	Проводит инженерно- геологические и гидрогеологические исследования, прогнозирует гидрогеологические и инженерно- геологические процессы и оценивает точность и достоверность прогнозов.	Анализ опыта*
Проведение инженерно- геологических и гидрогеологич еских исследований, прогнозирован ие гидрогеологич еских и инженерно- геологических процессов		ПК-4. Способен оценивать инженерно- геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; проводит расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов; выполняет моделирование экзогенных геологических и гидрогеологических процессов.	Выбирает инженерно- геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; проводит расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов; выполняет моделирование экзогенных геологических и гидрогеологических процессов.	

*форсайт-сессия № 2 от 13.02.2024

4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы специалитета «Поиски и разведка подземных вод и инженерно- геологические изыскания» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ФГОС.