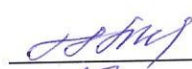


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 — Н. Д. Пельменёва
« 17 » 03 2025 г.

ОП.02 ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	21.02.13 Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых
Квалификация	Техник – геолог
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Быкова В.В., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.13 Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

Быкова Валентина Васильевна, преподаватель

«10» марта 2025 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
наименование ЦК

Протокол № 16 от «12» 03 2025 г. Председатель ЦК


(подпись)

Л.И. Пажинцева
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

«14» 03 2025 г.


(подпись)

В.А. Махутова
(И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от «14» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидрогеология»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с предметами: ОП.06 Геология, ОП.03 Минералогия, петрография и структурная геология; профессиональными модулями: ПМ.01 Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.	У.1 - проводить и обрабатывать гидрогеологические и инженерно-геологические замеры и наблюдения; У.2 - определять основные водные свойства горных пород; У.3 - строить карты изогипс.	З.1 - методику гидрогеологических, инженерно-геологических исследований З.2 - происхождение и свойства подземных вод; З.3 - типы грунтовых вод; З.4 - методы поисков и разведки вод.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		38
из них вариативная часть:		10
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		24
практические занятия		12
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		
самостоятельная работа обучающихся		2
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4 семестр	

Вариативная часть 10 часов направлена на углубление подготовки обучающихся, для качественного выполнения геологоразведочных работ необходимо иметь гидрогеологические навыки.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Гидрогеология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Вода в природе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Количество воды на Земле. Круговорот воды в природе. Поверхностный и подземный сток воды. Воды в горных породах. Происхождение подземных вод	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2. Водно-коллекторские свойства горных пород	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Водно-коллекторские свойства, их перечень, характеристика основных из них. Гранулометрический состав рыхлых пород, его использование.	2	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 1. Определение основных водных свойств горных пород	2	
	Практическая работа № 2. Изучение гранулометрического состава песка и щебня	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 3. Физические свойства и химический состав подземных вод	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Физические свойства подземных вод. Состав подземных вод. Химический анализ. Формула химического состава вод. Оценка качества воды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 1 Изучение графических методов изображения химического состава	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 4. Воды зоны аэрации. Грунтовые воды.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Воды зоны аэрации, грунтовые воды. Верховодка. Типы грунтовых вод. Зональность вод.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 3. Обработка данных наблюдений за режимом грунтовых вод. Построение карты гидроизогипс	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 5.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК

Артезианские воды	Артезианские воды. Артезианский бассейн, его строение, типы, зональность вод	2	05, ОК 09; ПК 1.1.
	Всего по теме:	2	
Тема 6. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Понятие «трещинные воды», классификация трещин, их водопроницаемость. Карстовые воды. Закон Краснопольского. Особенности карстовых вод	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 7. Подземные воды в области распространения многолетнемерзлых пород	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Строение многолетнемерзлых пород. Классификация вод многолетней мерзлоты, особенности вод. Воды сквозных таликов.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 8. Минеральные, термальные и промышленные воды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Лечебные минеральные воды. Термальные воды. Промышленные воды.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 9. Горные породы как грунты и их физико-химические свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Объект изучения. Генетические типы горных пород. Формирование свойств осадочных горных пород, физические, водные, механические свойства горных пород. Методы искусственного улучшения свойств горных пород	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 10. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Процессы и явления, факторы, влияющие на них – климат, ветер, вода. Зональные процессы, сейсмические и инженерно-геологические процессы.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 11. Гидрогеологичес	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09;
	Гидрогеологические и инженерно-геологические условия МПИ. Классификация	2	

кие инженерно-геологические условия месторождений полезных ископаемых	МПИ по обводненности. Основные законы движения вод		ПК 1.1.
	Всего по теме:	2	
Тема 12. Гидрогеологические инженерно-геологические исследования.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.
	Цели и задачи гидрогеологических исследований. Методы и содержание поисков и разведки вод. Виды и объемы исследований Цели и задачи инженерно-геологических исследований их виды и стадии.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 4. Охрана окружающей геологической среды	2	
	Практическая работа № 5. Рациональное использование окружающей геологической среды	2	
	Всего по теме:	6	
Дифференцированный зачет			
Всего:		38	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Лаборатория «Гидрогеологии и инженерной геологии» предназначена для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 120).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; наглядные пособия, электронные весы (2 шт.), измеритель температуры, ионметр, комплект лабораторных растворов кислот, комплект лабораторно - химических реактивов "Пчелка-Н", комплект лабораторно - химических реактивов "Пчелка-Р", тест комплект "Металлы", Уровнемер УСП-Э-50, сушильный шкаф, набор сит, комплект учебно-методической документации.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Минералогический музей предназначен для наглядного изучения минералов (ауд. 325).

Оборудование музея:

- Витрина – сульфиды, галоиды; витрина – окислы, галоиды; витрина – образцы: Киргизского ртутно-сурьмяного пояса, Дальнегорского месторождения; витрина – лазурит, образцы: Коршуновского железорудного месторождения, Мамско-Чуйского месторождения мусковита; витрина – дар выпускников; витрина – каустобиолиты; витрина(шкаф) – натечные образования карбонатов, флогопиты, Непский калиеносный бассейн, скаполиты, диопсиды, апатиты; витрина – сульфиды, кристаллы, самородные элементы; витрина – физические свойства минералов, окислы, гидроокислы; витрина – карбонаты; витрина – бораты, арсенаты, фосфаты, фольфраматы, молибдаты, сульфаты; силикаты: кольцевые, цепочечные, ленточные, листовые, нефрит; витрина – силикаты: островные, листовые, ленточные, цепочечные, каркасные, группа полевые шпаты; витрина – кимберлиты Якутии, ископаемые организмы, Ангара-Катский железорудный район, Коршуновское железорудное месторождение; витрина – лазурит, чароит; витрина – мрамор; витрина – флюорит; витрина – новые поступления; столы с образцами разных минералов и горных пород, черепом шерстистого носорога; стенд - карта основных месторождений полезных ископаемых Иркутской области; стенд - Окраска нефритов.

- Макеты различных геологических процессов; портрет академика Обручева В.А.

3. Читальный зал библиотеки предназначен для самостоятельной работы (ауд. 103).

Оборудование зала:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;
- переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный;
- 15 ПК с выходом в Internet с лицензионным программным обеспечением,
- свободный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Office PRO Russian; Консультант Плюс; антивирусная защита DrWeb.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Гидрогеология : учебник для СПО / О. И. Серебряков и [др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 233 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=421239>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 231-233. - ISBN 978-5-16-014273-9 : 0.00

Дополнительная литература:

1. Чендев, Ю. Г. Геология и гидрогеология: геохимия окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Г. Чендев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13477-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/geologiya-i-gidrogeologiya-geohimiya-okruzhayuschey-sredy-566531#page/1>

2. Кимкина, В. М. Гидрогеология и инженерная геология : учебное пособие для ТПО / В. М. Кимкина. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-4488-2238-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142868>

3. Серебряков, Андрей Олегович. Гидрогеология России : монография / А. О. Серебряков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. : рис. - URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/124278>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 195-198. - ISBN 978-5-9729-0981-0 : 0.00

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Шульгина, О. В. Картография с основами топографии : словарь-справочник : учебное пособие / О. В. Шульгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 229 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1842521. - ISBN 978-5-16-017312-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=425113>

2. Потапов, Александр Дмитриевич. Инженерно-геологический словарь / А. Д. Потапов, И. Л. Ревелис, С. Н. Чернышев. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 336 с. - (Библиотека словарей Инфра-М). - URL: <https://znanium.ru/read?id=425050>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 332-335. - ISBN 978-5-16-102709-7 : 00.00

3. Митрошин, Александр Владимирович. Технология поисково-разведочных работ : словарь / А. В. Митрошин ; Иркут. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск : ИРНИТУ, 2020. - 47 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 47. — 29 экз.

4. Инструкция по организации и производству геологосъёмочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1 : 50 000 (1: 25 000)/ сост. А. И. Бурдэ, В. Д. Вознесенский, Л. Х. Казимирова и др. - Ленинград: ВСЕГЕИ, 1986.- 243с.+ Прил. 3 экз.

5. Методическое руководство по разведке россыпей золота и олова.- Магадан: Кн. изд-во, 1982. 2 экз

6. Методическое руководство по составлению карт золотоносности масштаба 1: 100 000 и карт россыпей масштаба 1: 25 000 с элементами прогноза для территорий золотоносных районов Северо – Востока СССР.- Магадан, 1969. 1 экз.

7. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений.- М.: Недра, 1983. 3 экз.

8. Правила безопасности при геологоразведочных работах. –СПб.: ФГУНПП «Геологоразведка», 2005. 62 экз.

9. Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения: приказ Ростехнадзора от 03.12.2020 г. № 494 :

федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. - Екатеринбург : УралЮрИздат, 2021. - 255 с. - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-9682-3028-7 : 700.00 р. 3 экз.

Российские журналы

1. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: научно – технический журнал/ учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, АО «Росгеология», Рос. геол. о-во. - Москва: РГ-Информ [и др.], 1991 - . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.
2. Разведка и охрана недр: научно-технический журнал/учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, Рос. геол. о-во. – Москва: [б.и.], 1931- . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.
3. Науки о Земле и недропользование: научный журнал/ Ирк. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНИТУ, 1973 – . (Электронная библиотека ИРНИТУ), 2021-2024 гг.
4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025 гг.
5. Геология и геофизика: научный журнал/ Рос. акад. наук, Сиб.отд-ние. – Новосибирск: Гео, 1960- . (ЦНИ), 2021-2025 гг.
6. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научный журнал/ учредитель: Рос. гос. геологоразведоч. ун-т им. Серго Орджоникидзе.- Москва: Рос. гос. геологоразведоч. ун-т им. Серго Орджоникидзе, 1957-. Выходит 6 раз в год. (ЭБС eLibrary), 2021-2023.

Электронные библиотечные системы и базы данных:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znaniy» : <http://znaniy.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ): <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

15. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
16. Национальная электронная библиотека, НЭБ : <https://нэб.рф/>
17. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) : <https://www.rsl.ru/>
18. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
19. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09; ПК 1.1.	- практические работы; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации.