

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

« 2 » марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессиональный модуль

ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Специальность 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых

Квалификация выпускника – Техник-геолог

Год набора – 2024

Курс     2     Семестр     4    

Экзамен 4 сем

Дифференцированный зачет 4 сем

Общая трудоемкость профессионального модуля 232.0 (академ. час)

Составитель Е.Г. Мурашова, доцент, канд. геогр. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра геологии и природопользования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, утвержденного приказом Министерство просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 № 611

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

13.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Юсупов Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Ефремова О.В. Ефремова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 2 » марта 2024 г.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочая программа профессионального модуля Освоение профессии рабочего, должности служащего применяется для реализации специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

## 2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа профессионального модуля входит в профессиональный цикл учебного плана специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Профессиональный модуль включает дисциплину МКД.05.01 "Выполнение работ по профессии отборщик геологических проб", УП.05.01 Учебную практику по профессии "Отборщик геологических проб" и ПМ.05.ЭК Квалификационный экзамен по профессии "Отборщик геологических проб".

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Минимальные требования
ПК 1.1.	ПК 1.1. Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала.	Навыки: полевых и исследовательских работ при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых; ориентирования на местности. Уметь: прокладывать маршруты; производить полевое документирование объектов исследования, точек наблюдения; выполнять описание обнажений; определять элементы залегания горных пород; анализировать результаты полевых геологических исследований; самостоятельно осуществлять сбор геологической информации; проводить рекогносцировочный маршрут и привязку по заданным точкам. Знать: основной классификации и стандартов, применяемые при полевых геологических исследованиях; геологических методов исследований; геологии изучаемого района; передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения геологоразведочных работ; основ геологии, экономики минерального сырья и геологоразведочных работ, сведений о геологии изучаемого района работ, технологию и методику геологоразведочных

		работ.
ПК 1.3.	ПК 1.3. Выполнять полевое обследование месторождений полезных ископаемых.	<p>Навыки: выполнения геологосъемочных работ.</p> <p>Умения: оконтуривать месторождения; ориентироваться на местности; пользоваться топографическими картами и планами; пользоваться приборами и инструментом для выполнения полевых обследований; выполнять полевые работы; обрабатывать результаты полевых работ.</p> <p>Знания: способы и технологию бурения скважин; методику и технику проведения полевых работ; устройство аппаратуры и оборудования для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; компьютерные технологии при геофизических исследованиях; геологическую, геоморфологическую и экономическую обстановку и полезные ископаемые; основные понятия о системах разведки; методика и техника проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; методика гидрогеологических, инженерно-геологических исследований; принципы и современные методы геологосъемочных и геологоразведочных работ; механизмы формирования и морфологию ореолов рассеивания.</p>
ПК 1.5.	ПК 1.5. Выполнять предварительную обработку результатов полевых работ с применением современных программных средств.	<p>Навыки: камеральной обработки результатов полевых измерений с применением современных программных средств и компьютерных технологий.</p> <p>Умения: Предварительно обрабатывать и анализировать первичный геологический материал. Обрабатывать, анализировать и интерпретировать первичный геологический материал по отдельным методам исследований с получением вторичного геологического материала; обрабатывать результаты измерений в специализированных программах.</p> <p>Знания: Методология совместного</p>

		анализа и проектирования при решении сложных геологических задач, оформление и презентация аналитической и проектной документации, порядок и методы обработки полевых материалов, а также геологической документации; наименование и назначение современных программных средств
ПК 1.6.	ПК 1.6. Проводить описание и замеры объектов геологических наблюдений.	<p>Навыки: исследования геологических обнажений; производства замеров объектов наблюдений.</p> <p>Умения: устанавливать местоположения обнажений и наносить их на карту; зачищать обнажения; определять мощность и характер залегания горных пород; производить описание каждого слоя; составлять литологическое описание слоев; устанавливать принадлежность образца к типу пород, его происхождение.</p> <p>Знания: порядок описания обнажений; генетические признаки пород; состав и свойства пород; текстуры; классификацию горных пород по размерам зерна.</p>
ПК 1.7.	ПК 1.7. Осуществлять отбор образцов горных пород, керна и всех видов проб.	<p>Навыки: отбора образцов и проб и подготовки их к полевым и лабораторным анализам.</p> <p>Умения: отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы; привязывать точки пробоотбора; документировать и нумеровать маршрутные пробы.</p> <p>Знания: виды опробования, способы и методики отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов; особенностей пробоотбора для специализированных исследований</p>
ПК 1.8.	ПК 1.8. Выполнять физический анализ образцов и проб в полевых условиях.	<p>Навыки: выполнения физического анализа образцов и проб в полевых условиях.</p> <p>Умения: анализировать образцы и пробы горных пород физическими методами с соблюдением правил техники безопасности; оценивать содержание полезного ископаемого в пробе; определять отдельные физико-механические свойства породы и руды; пользоваться</p>

		необходимой справочной литературой при проведении аналитических исследований теоретические основы и законы аналитической химии; методы, аппаратуру и технику выполнения анализов; организацию и методы геохимических исследований.
ПК 2.1.	ПК 2.1. Организовывать и управлять процессами подготовки геологических материалов, снаряжения, техники и оборудования в соответствии с полученным заданием.	Навыки: организации и управления процессами подготовки геологических материалов, снаряжения, техники и оборудования в соответствии с полученным заданием. Умения: изучать проекты геологоразведочных работ; анализировать геологическое задание; определять виды и типы дополнительных материалов по району работ. Знания: основные сведения о геологии района работ; содержание геологического задания; основные принципы работы в геологических фондах; законы и иные нормативно– правовые акты в области недропользования

#### 4. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Общая трудоемкость профессионального модуля составляет 6.44 зачетных единицы, 232.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) профессионального модуля, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

4.10 – У (Уроки)

4.11 – С (Семинарские занятия)

1	2	3	4											5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.10	4.11	4.7	4.8	4.9			
1	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии отборщик геологических проб	4	80		60										14	Устный опрос Контрольная работа Тест
2	УП.05.01. Учебная практика	4			72											Защита практики
3	ПМ.05.ЭК Квалификационный экзамен	4												6		экзамен
Итого			80.0		132.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	14.0	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии отборщик геологических проб	1. Наземные и подземные горные выработки. Горнобуровое оборудование при проведении геологоразведочных работ. 2. Стадии геологоразведочных работ: съёмка, поиски, разведка, эксплуатационная разведка. 3. Опробование: понятие, этапы. Виды опробования. Способы отбора проб. Опробование россыпей. Отбор проб в горных выработках. Отбор проб при бурении в скважинах. Отбор геохимических проб. 4. Документация при геологоразведочных работах 5. Обработка проб Дробление и измельчение проб. Схема дробления Испытания (анализы, измерения) проб. Методы определения качества ПИ без отбора проб Контроль опробования и обработки проб. Контроль анализа проб Опробование жидких (вода, нефть) и газообразных ПИ. Изменчивость свойств полезных ископаемых. 6. Природоохранные мероприятия при проходке и ликвидации горных выработок согласно Закону о недрах и нормативных документов.

### 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Типы горных выработок и их назначение. Способы и средства ведения проходческих работ	Наземные и подземные горные выработки. Шурфы, канавы, штольни, штреки. Горно- буровое оборудование при проведении геологоразведочных работ.
Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые	Стадии геологоразведочных работ: съёмка, поиски, разведка, эксплуатационная разведка. Их назначение и объёмы.
Виды и способы опробования при поисках и разведке полезных ископаемых	Виды и способы опробования при поисках и разведке полезных ископаемых. Основные виды опробования, способы их выполнения. Отбор при различных видах геологоразведочных работ
Документация при геологоразведочных работах	Документация при геологоразведочных работах. Пикетажки, описание геолого- геоморфологических, гидрологических условий, образцов пород, их привязка и порядок занесения на абрис и в документацию.
Методы анализа проб полезных ископаемых при поисках и разведке	Методы анализа проб полезных ископаемых при поисках и разведке. Обработка проб разведке Дробление и измельчение проб. Схема дробления. Испытания (анализы, измерения) проб. Методы определения качества полезного ископаемого без отбора проб. Контроль опробования и обработки проб Контроль анализа проб. Опробование жидких (вода, нефть) и газообразных ПИ. Изменчивость свойств полезных ископаемых
Природоохранные мероприятия при проходке и ликвидации горных выработок	Природоохранные мероприятия при проходке и ликвидации горных выработок согласно Закону о недрах и нормативных документов.
Учебная практика по модулю ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего	1.Определять и оконтуривать месторождения полезных ископаемых. 2.Отбирать образцы и подготавливать пробы к анализу. 3.Подготавливать пробы минерального сырья для геофизических исследований.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии отборщик геологических проб	1.Типы горных выработок и их назначение. Способы и средства ведения проходческих работ. 2.Стадийность геологоразведочных работ	14

	<p>на твердые полезные ископаемые, нефть и газ.</p> <p>3. Виды и способы опробования при поисках и разведке полезных ископаемых</p> <p>4. Документация при геологоразведочных работах.</p> <p>5. Методы анализа проб полезных ископаемых при поисках и разведке.</p> <p>6. Природоохранные мероприятия при проходке и ликвидации горных выработок.</p>	
--	--	--

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Устный опрос.
ПК 1.3. Выполнять полевое обследование месторождений полезных ископаемых.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Устный опрос. Контрольная работа.
ПК 1.5. Выполнять предварительную обработку результатов полевых работ с применением современных программных средств.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Тест.
ПК 1.6. Проводить описание и замеры объектов геологических наблюдений.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Тест.
ПК 1.7. Осуществлять отбор образцов горных пород, керна и всех видов проб.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Устный опрос.
ПК 1.8. Выполнять физический анализ образцов и проб в полевых условиях.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Устный опрос.
ПК 2.1. Организовывать и управлять процессами подготовки геологических материалов, снаряжения, техники и оборудования в соответствии с полученным заданием.	Психолого-педагогическое наблюдение практической работы. Устный опрос.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

а) литература

Основная литература:

Курбанов, С. А. Геология : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11099-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537892>

Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. —

668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542232>

Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : практикум для СПО / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0657-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92143.html>

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06035-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540663>

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540665>

Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539130>

Дополнительная литература:

Милютин, А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09919-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539135>

Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92134.html>

Гончарова, М. А. Основы инженерной геологии : учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-191-5, 978-5-4488-1608-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128886.html>

Меркулов, В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования : учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 145 с. — ISBN 978-5-4488-0927-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99943.html>

Соколов, А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для СПО / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Саратов : Профобразование, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-4488-0603-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91858.html>

Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537859>

Макаренко, Н. А. Полевая учебная геолого-съёмочная практика : учебно-

методическое пособие для СПО / Н. А. Макаренко, С. А. Родыгин, А. Л. Архипов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1111-1, 978-5-4497-1004-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104890.html>

Гудымович, С. С. Геология: учебные практики: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10328-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542069>

Куделина, И. В. Геология: учебное пособие для СПО / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-4488-0708-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92123.html>

Гусев, В. В. Геология и литология : практикум для СПО / В. В. Гусев, Е. Э. Татарина, Н. А. Лихопенко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-1218-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106816.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> .
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .
3	Micromine RUS	Сетевая лицензия по договору №S270213-1 от 27.02.2013.
4	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
5	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года.
6	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
7	Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	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
8	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	2. <a href="http://geochronatlas.vsegei.ru/">http://geochronatlas.vsegei.ru/</a>	ГИС-АТЛАС НЕДРА РОССИИ. Специализированные базы данных. БД «Геохронология»

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Занятия по дисциплине 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.