

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

П.В. Корнейчук

17 июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

**21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых**
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Методика проведения геолого-разведочных работ разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (утвержден Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 № 791, зарегистрирован в Минюсте России 03.10.2022 № 70349).

- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППСЗ по специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, утвержденного директором колледжа от 11 июня 2025 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

Одобрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии,
выпускающей студентов на государственную
итоговую аттестацию
Протокол № 07 от 16 июня 2025 г.

Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «ПНК»
Заключение Методического совета Протокол № 10 от 16 июня 2025 г.

Разработчик:

ГБПОУ «ПНК»

Колесникова Наталья Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 «Методика проведения геолого-разведочных работ»

1.1 Область применения программы и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 «Методика проведения геолого-разведочных работ» является обязательной частью **21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.**

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать и уметь:

Знать:

- основы экономических знаний в организации и проектировании геологоразведочных работ.
- основы организации геологоразведочных работ.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний организации и проектировании геологоразведочных работ.
- использовать в практической деятельности знания основ организации геологоразведочных работ.
- использовать в практической деятельности знания основ организации планирования геолого-разведочных работ.
- использования экономических знаний в организации и проектировании геологоразведочных работ.

1.2.2 Планируемые результаты освоения профессиональной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и (профессиональными) компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать необходимое оборудование и контролировать его работу с помощью приборов.

ПК 1.2. Готовить оборудование к проведению испытания скважин.

ПК 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.

ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.

ПК 2.3. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.

ПК 2.4. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 3.2. Принимать участие в оценке эффективности производственной деятельности персонала подразделения.

ПК 3.3. Организовывать безопасное выполнение производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

1.2 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 100 ч, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 94 ч.

экзамен 6 ч.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	100
Самостоятельная работа обучающегося	-
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	94
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	86
практические занятия	-
консультации	8
промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Методика проведения геолого-разведочных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение в специальность	<p>Содержание учебного материала История развития отрасли, роль специалиста в геологоразведочной сфере</p>	2	ОК 01, ПК 1.1
Тема 2. Правовые основы геологоразведочного дела	<p>Содержание учебного материала Законодательство РФ, регулирующее проведение геологоразведочных работ</p>	2	ОК 02, ПК 1.2
Тема 3. Современные технологии геологоразведки	<p>Содержание учебного материала Новые инструменты и оборудование для повышения эффективности поисковых работ</p>	2	ОК 03, ПК 2.1
Тема 4. Проектирование геологоразведочных мероприятий	<p>Содержание учебного материала Планирование объемов работ, составление технических заданий</p>	2	ОК 04, ПК 2.2
Тема 5. Экономические аспекты геологоразведки	<p>Содержание учебного материала Оценка затрат и рентабельности проектов</p>	2	ОК 05, ПК 2.3
Тема 6. Охрана труда и безопасность на производстве	<p>Содержание учебного материала Нормативы техники безопасности при проведении геологоразведочных работ</p>	2	ОК 06, ПК 2.4
Тема 7. Теоретические основы геологии	<p>Содержание учебного материала Основные законы и теории геологии</p>	2	ОК 07, ПК 3.1
Тема 8. Литологическое строение Земли	<p>Содержание учебного материала Изучение строения земной коры</p>	2	ОК 08, ПК 3.2
Тема 9. Природные условия территории	<p>Содержание учебного материала Климат, рельеф, гидрогеология исследуемого региона</p>	2	ОК 09, ПК 3.3
	<p>Содержание учебного материала</p>		

Тема 10. Методы сбора первичных данных	Первичные наблюдения и сбор образцов	2	ОК 10, ПК 4.1
Тема 11. Камеральная обработка собранных данных	Содержание учебного материала		
	Принципы анализа и систематизация геологического материала	2	ОК 11, ПК 4.2
Тема 12. Методы лабораторного изучения образцов	Содержание учебного материала		
	Использование приборов и методик анализа в лаборатории	2	ОК 12, ПК 4.3
Тема 13. Практическое применение методов поиска руд	Содержание учебного материала		
	Алгоритм действий при поиске рудоносных зон	2	ОК 13, ПК 4.4
Тема 14. Аэрогеохимические методы обследования территорий	Содержание учебного материала		
	Воздушные методы обнаружения аномалий	2	ОК 14, ПК 5.1
Тема 15. Глубинные методы геологоразведки	Содержание учебного материала		
	Электромагнитные и гравиметрические методы	2	ОК 15, ПК 5.2
Тема 16. Гидрогеологические изыскания	Содержание учебного материала		
	Исследования подземных водных ресурсов	2	ОК 16, ПК 5.3
Тема 17. Поисково-разведочная методика для нефтегазоносных районов	Содержание учебного материала		
	Специфические приемы поиска нефти и газа	2	ОК 17, ПК 5.4
Тема 18. Проблемы охраны окружающей среды	Содержание учебного материала		
	Последствия воздействия геологоразведочных работ на природу	2	ОК 18, ПК 6.1
Тема 19. Автоматизация процессов разведки и добычи	Содержание учебного материала		
	Информационные системы управления проектами и контроль качества	2	ОК 19, ПК 6.2
Тема 20. Экономика геологоразведочной промышленности	Содержание учебного материала		
	Оценка стоимости проекта, финансирование, риски	2	ОК 20, ПК 6.3
Тема 21. Основы методики	Содержание учебного материала		
	1. Основные этапы полевых работ. 2. Организация геологической съемки.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 22. Этапы полевых работ	Содержание учебного материала		
	Подготовка материалов для составления отчета. Оценка состояния здоровья персонала перед выездом в экспедицию.	2	ОК 02, ПК 1.2

Тема 23. Инженерно-геологическая съемка	Содержание учебного материала		
	Выбор маршрутов и точек наблюдений. Сбор образцов почвенных разрезов.	2	ОК 03, ПК 2.2
Тема 24. Технология буровых работ	Содержание учебного материала		
	1. Буровая техника. 2. Особенности механизированного бурения скважин.	2	ОК 04, ПК 2.3
Тема 25. Механизированное бурение	Содержание учебного материала		
	Общие принципы устройства буровых установок. Применение современных технологий в разведочном бурении.	2	ОК 05, ПК 2.4
Тема 26. Способы отбора проб грунта	Содержание учебного материала		
	Отбор керна, грунтовых вод и твердых частиц. Хранение и транспортировка проб.	2	ОК 06, ПК 3.1
Тема 27. Методы обработки результатов	Содержание учебного материала		
	Статистический анализ полученных данных. Создание карт распределения полезных ископаемых. Компьютерная обработка и визуализация геологических данных.	2	ОК 07, ПК 3.2
Тема 28. Интерпретация данных	Содержание учебного материала		
	Применение геоинформационных систем (ГИС). Моделирующая оценка запасов полезного ископаемого.	2	ОК 08, ПК 3.3
Тема 29. Заключение и итоговое повторение курса	Содержание учебного материала		
	Повторение ключевых понятий и подходов к проведению геологоразведочных работ	2	ОК 24, ПК 6.4
	Самостоятельная работа	10	
Консультации		8	
Промежуточная аттестация. Экзамен		6	
Всего:		100	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет геологии оснащенный следующим оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся.
- автоматизированное рабочее место преподавателя.
- Интерактивная панель.

Программное обеспечение на рабочих местах и компьютере преподавателя:

- операционная система Windows
- офисный пакет MS Office 2016.
- графический редактор.
- браузеры (Microsoft Edge, Yandex).

3.2 Методическое обеспечение учебной дисциплины

- 1 Контрольно-оценочные средства (Приложение В)

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература:

1. Коробейников, А.Ф.; Семенова, Н.А. «Научные основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»: Учебник для вузов. Москва, издательство МГУ, 2024.
2. Семенов, В.В. «Современная практика геологоразведочных работ»: Учебное пособие. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2024.
3. Андреев, С.Н. «Методические рекомендации по геологической документации буровых скважин». Москва, ОАО «Росгеология», 2024.
4. Антонович, В.М. «Технология и организация геологоразведочных работ». Екатеринбург, УрГЭУ, 2024.
5. Романовская, Е.Г. «История и современное состояние геологоразведки в России». Москва, Институт геологии и нефтяной геологии РАН, 2024.
6. Голубев, А.П. «Справочник инженера-геолога». Санкт-Петербург, СПбГУ, 2024.
7. Барина, А.Ю. «Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых». Москва, ООО «НефтеГазИнформ», 2024.

Дополнительная литература:

1. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» (действующая редакция).
2. Приказ Роснедр от 29 мая 2023 г. № 304 «Об утверждении порядка подготовки, рассмотрения, согласования перечней участков недр местного значения...».
3. Постановление Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых...».
4. СП 446.1325800.2019 «Свод правил. Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания».
5. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (действующая редакция).
6. ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».
7. Методические рекомендации по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песок и гравий).
8. Постановления Правительства РФ и приказы Минприроды России, регламентирующие организацию и порядок проведения геологоразведочных работ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения *практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися экзамена*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы экономических знаний в организации и проектировании геологоразведочных работ. • основы организации геологоразведочных работ. 	<p>владеет профессиональной терминологией демонстрирует системные знания о свойствах кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования; демонстрирует системные знания о диагностических признаках основных минералов и горных пород; демонстрирует системные знания о классификации минералов и горных пород; демонстрирует системные знания о химическом составе, физических свойствах, происхождении и методах исследования минералов;</p> <p>- демонстрирует системные знания о современных проблемах минералогии и петрографии</p> <p>- демонстрирует системные знания об условиях образования горных пород.</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Лабораторные занятия. Контрольная работа. Урок-соревнование или олимпиада</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основы экономических знаний организации и проектировании геологоразведочных работ. • использовать в практической деятельности знания основ организации геологоразведочных работ. • использовать в практической деятельности знания основ организации планирования геолого-разведочных работ. • использования экономических знаний в организации и проектировании геологоразведочных работ. 	<p>демонстрирует умение определять простые формы кристаллов;</p> <p>демонстрирует умение определять физические свойства и морфологию минералов;</p> <p>демонстрирует умение распознавать горные породы по условиям образования;</p> <p>демонстрирует умение определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород;</p> <p>демонстрирует умение описывать горные породы и давать им полевое определение.</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы. Урок-соревнование или олимпиада</p>

Контрольно-оценочные средства для проведения экзамена представлены в приложении А.

5 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.12 Методика проведения геолого-разведочных работ** может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

- 1 Виды пользования недрами
- 2 Лицензия на пользование недрами.
- 3 Место России на мировом рынке сырья.
- 4 Роль минерально- сырьевого комплекса в экономике Российской Федерации.
- 5 Основные проблемы в геологической отрасли страны.
- 6 Стратегическая цель и задачи развития геологической отрасли России до 2030 года.
- 7 Состав проектно- сметной документации на геологоразведочные работы.
- 8 Расчеты затрат времени, труда и транспорта на виды геологоразведочных работ.
- 9 Определение стоимости и составление смет.
- 10 Кадры геологического предприятия. Организация оплаты труда.
- 11 Основные производственные фонды и производственные мощности предприятия.
- 12 Оборотные средства предприятия, их состав и структура.
- 13 Налогообложение геологического предприятия.
- 14 Факторы, влияющие на экономическую оценку месторождений полезных ископаемых.
- 15 Показатели экономической оценки месторождений.
- 16 Учет инфляции, неопределенности и риска при оценке эффективности освоения месторождений.
- 17 Себестоимость геологоразведочных работ.
- 18 Прибыль и рентабельность геологоразведочных работ.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Инструкция

На выполнение теста отводится 1 час 30 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Вариант №1.

Часть А (Теория)

Выберите правильный вариант ответа:

1. Что является предметом пользования недрами?
 - a) Проведение поисково-разведочных работ
 - b) Строительство гидротехнических сооружений
 - c) Эксплуатация водоемов
 - d) Все вышеперечисленное верно
2. Какой основной принцип закреплён в лицензионном соглашении на право пользования участком недр?
 - a) Предоставляется бессрочно
 - b) Ограниченное количество лицензий
 - c) Возможность передачи третьим лицам
 - d) Предусматривает оплату регулярных платежей государству
3. Какое положение занимает Россия среди стран мира по объему экспорта природного газа?
 - a) Первое место
 - b) Второе место
 - c) Третье место
 - d) Четвёртое место

4. Какие экономические показатели определяют эффективность работы минерально-сырьевого комплекса России?
 - a) Рост ВВП
 - b) Валютные поступления от экспорта
 - c) Число рабочих мест
 - d) Всё перечисленное
5. Назовите одну из главных проблем современной геологической отрасли России:
 - a) Недостаточное привлечение инвестиций
 - b) Высокая стоимость проведения геологоразведочных работ
 - c) Низкая квалификация кадров
 - d) Отсутствие научно-технического прогресса
6. Какой стратегической задачей развития геологической отрасли России на период до 2030 года является:
 - a) Увеличение доли отечественных компаний на мировых рынках
 - b) Повышение роли геологоразведки в обеспечении экономики страны полезными ископаемыми
 - c) Улучшение экологической обстановки регионов
 - d) Сокращение количества безработных работников
7. Чем отличается проектно-сметная документация на геологоразведочные работы от технической документации на строительство?
 - a) Включает расчёт сроков выполнения работ
 - b) Содержит финансово-экономическое обоснование
 - c) Определяет ответственность исполнителей
 - d) Отличается отсутствием финансовой составляющей
8. Для расчета затрат времени и труда при выполнении геологоразведочных работ используют методику:
 - a) Прямого учета расходов
 - b) Планово-нормативный расчет
 - c) Затратный способ
 - d) Прогрессивный метод начисления зарплаты
9. В чём заключается задача сметы при проведении геологоразведочных работ?
 - a) Определять расходы на зарплату сотрудников
 - b) Оценивать общий бюджет мероприятия
 - c) Контролировать сроки выполнения этапов
 - d) Управлять рисками при реализации проекта
10. Кто относится к основным производственным кадрам геологического предприятия?
 - a) Руководители подразделений
 - b) Специалисты высшего звена
 - c) Рабочие специалисты-исполнители
 - d) Административный персонал

Часть В (Расчётные задания)

Решите задачи:

11. Компания проводит геологоразведочные работы стоимостью 1 млн рублей. Ежегодный износ основного фонда составляет 10%. Рассчитайте амортизационные отчисления за три года.
12. Предположим, себестоимость геологоразведочных работ составила 50 тыс. руб. За выполнение работы компания получила прибыль 10 тыс. руб. Рассчитайте показатель рентабельности выполненных работ.

13. Определите общую сумму налогов, подлежащих уплате предприятием, если сумма доходов составила 10 млн рублей, ставка налога на прибыль равна 20%, НДС равен 20%, социальные взносы составляют 30% от заработной платы в размере 5 млн рублей.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 30.

- Ответы на вопросы части А: каждый верный ответ оценивается в 1 балл (всего 10 вопросов).
- Решённые задачи части В: каждая правильно выполненная задача оценивается в 3 балла (всего 3 вопроса).

Итоговая оценка выставляется исходя из общего числа набранных баллов:

- Менее 15 баллов — неудовлетворительно.
- 15—20 баллов — удовлетворительно.
- 21—25 баллов — хорошо.
- 26—30 баллов — отлично.