



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП  
«Шахтное и подземное строительство»

Макишин В.Н.

« 18 » января 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

Отделения горного и нефтегазового дела

Шестаков Н.В.

« 18 » января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Организация научных исследований при цифровизации геологической информации

**Направление подготовки 05.05.01 Геология**

Информационные технологии в недропользовании

**Форма подготовки очная**

курс 1, 2 семестр 2, 3

лекции 0 час.

практические занятия 54 час.

лабораторные работы 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

самостоятельная работа 108 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

зачет 2 семестр

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. № 925

Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела протокол № 1 от «18» января 2022 г.

Директор департамента: Шестаков Н.В.

Составитель: проф. В.Н. Макишин

Владивосток

2022

## Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_


2. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения горного и нефтегазового дела и утверждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Лист регистрации изменений**  
Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования  
по направлению подготовки 05.04.01 Геология  
программа магистратуры Информационные технологии в недропользовании

<b>№ п/п</b>	<b>Дата и основание внесения изменений</b>	<b>Компонент ОПОП, в который внесены изменения</b>	<b>Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован)</b>	<b>Подпись ответственного лица</b>
1	ПРИКАЗ № 12-13-1192 от 28.06.2022 О внесении изменений в структуру и штатную численность ДВФУ	аОПОП, ГИА, РПД, сборник практик	<b>Внести</b> изменения в названии структурного подразделения: <b>замена</b> Отделение горного и нефтегазового дела <b>на</b> Департамент мониторинга и освоения георесурсов	В.Н. Макишин 

## Аннотация

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.04.01 Геология программа магистратуры «Информационные технологии в недропользовании» и является дисциплиной части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б1.В.06).

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студентов (108 часов), в т.ч. на подготовку к экзамену – 27 часов. Форма промежуточной аттестации – 2 семестр – зачет с оценкой, 3 семестр – экзамен.

**Цель** дисциплины – сформировать навыки организации и проведения научных исследований при обработке геологической информации цифровыми методами.

### Задачи дисциплины

- получение навыков формирования исходной информации для последующей обработки программой GeoBANK;
- изучение применения горно-геологических информационных систем с целью проведения научных исследований;
- изучить программное обеспечение, интегрированное с наиболее распространенными геоинформационными системами.
- формирование больших данных и изучение методов работы с ними;
- построение блочных моделей, исследование и интерпретация полученных результатов методами вариографии и геостатистики.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1. Способен самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта			ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности
ПК-3. Способен ис-			ПК-3.1. Формулирование научно-

пользовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований			технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований
ПК-7. Способен самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских/научно-производственных работ			ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ ПК-7.3. Разработка и защита проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ

Компетенция (содержание и код)	Шкала оценивания с критериями (уровни оценивания)
ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности
	Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности
	Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности
ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности
	Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности
ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации
	Умеет обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности

	Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности
ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности
	Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности
	Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности
ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований
	Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований
	Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности
ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности
	Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности
	Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с применением прикладного программного обеспечения
ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ	Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности
	Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности
	Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии
ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-	Знает нормативную документацию по организации проектной деятельности
	Умеет использовать методические указания и государственные стандарты при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ

производственных работ	Владеет навыками разработки проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности
ПК-7.3. Разработка и защита проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает порядок разработки и представления к защите проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ
	Умеет разрабатывать и готовить к защите проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности
	Владеет навыками защиты проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности

## I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекционные занятия не предусмотрены

## II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (72 час.)

#### РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (8 ЧАСОВ)

*Практическое занятие 1.* Общие сведения о науке и научных исследованиях. Научная теория и методология. Научный метод (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

*Практическое занятие 2.* Изучение элементов теории и методологии научно-технического творчества. Роль науки в развитии научно-технического прогресса (4 часа)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

#### РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (8 ЧАСОВ)

**Практическое занятие 3.** Изучение видов научно-исследовательских работ. Тематика НИР. Выбор направления научных исследований. Процесс научных исследований (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 4.** Изучение методик проведения научных исследований. Методики теоретических и экспериментальных исследований. Оформление научных результатов (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

### **РАЗДЕЛ 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУКИ (8 ЧАСОВ)**

**Практическое занятие 5.** Изучение спецификации научной работы. Критерии научного знания. Методы и средства научного познания (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 6.** Структура научного знания. Функции науки. Этика науки (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

### **РАЗДЕЛ 4. НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ (8 ЧАСОВ)**



**Практическое занятие 7.** Научные открытия. Фундаментальные научные открытия. Научные традиции. Научные революции (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 8.** Модели научного познания. Идеалы научного познания (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 9.** Предоставление презентаций. Выступления с докладами (4 часа).

## **РАЗДЕЛ 5. ТЕХНОЛОГИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (8 ЧАСОВ)**

**Практическое занятие 10.** Изучение технологической карты научных исследований. Принципы построения технологической карты научных исследований. Общая модель технологической карты научных исследований (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 11.** Главная и вспомогательная задачи. Научный результат и научные предложения. Эффективность технологической карты в организации научных исследований. Научная документация и научные издания. Организация работы с научной литературой (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.

4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

## **РАЗДЕЛ 6. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ (24 ЧАСА)**

***Практическое занятие 12.*** Цели, задачи и структура научных исследований. Этапы выполнения работы. Начальный этап работ (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

***Практическое занятие 13.*** Планирование, подготовка и проведение эксперимента. Обработка результатов эксперимента (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

***Практическое занятие 14.*** Языки и стили НИР и НИРС. Основные требования к составлению плана и написанию введения (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

***Практическое занятие 15.*** Требования к написанию основной части работы. Требования к написанию заключения, оформлению списка использованных источников и приложений (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 16.** Изучение общих требований к оформлению научно-исследовательской работы. Оформление различных видов представляемых в НИР материалов (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 17.** Изучение порядка предоставления к защите материалов научно-исследовательской работы (4 часа).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение теоретической части практического занятия с обоснованием принятых решений.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

**Практическое занятие 18.** Выступления с докладами (4 часа).

### **III УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
2 семестр				
1	В течение семестра	Работа с учебно-методической и нормативной литературой	18	УО-1 (Собеседование)
2	1-17 неделя	Подготовка к практическим занятиям	36	УО-1 (Собеседование)

	18 неделя	Подготовка к докладу	9	ПР-3 (Доклад)
4	18 неделя	Подготовка к зачету	9	Зачет
	ИТОГО		72	
3 семестр				
1	В течение семестра	Работа с учебно-методической и нормативной литературой	3	УО-1 (Собеседование)
2	1-17 неделя	Подготовка к практическим занятиям	3	УО-1 (Собеседование)
	18 неделя	Подготовка к докладу	3	ПР-3 (Доклад)
4	18 неделя	Подготовка к экзамену	27	Экзамен
	ИТОГО		36	
	ВСЕГО		108	

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно ее организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с теоретическим материалом должна осуществляться на основе лекционного курса дисциплины. Для этого студент должен вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы, приведенной в разделе V.

Рекомендации по подготовке к экзамену: к экзамену необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Допуск к экзамену осуществляется после сдачи всех практических заданий. Перечень вопросов к экзамену помещены в фонд оценочных средств. Готовиться к сдаче экзамена необходимо систематически: прослушивая очередную лекцию, проработав очередное практическое занятие, выполнив и защитив практические задания.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.**

#### *Примерные темы докладов*

1. Классификация научных исследований.
2. Постановка научной проблемы.
3. Понятие о науке и научной деятельности.
4. Методологические проблемы науки.
5. Научное исследование: сущность и особенности.
6. Структура научного исследования.

7. Методический замысел исследования и его основные этапы.
8. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
9. Методологические принципы научного исследования.
10. Проблема исследования
11. Тема исследования. Предмет и объект исследования
12. Цель и задачи исследования.
13. Библиографический метод изучения документов.
14. Сущность научной работы.
15. Типы научного исследования и нормы научной этики.

*Критерии оценки.* Работа считается выполненной, если показывает умение работать с программным обеспечением и нормативной литературой, предоставляет выполненную работу в виде доклада и презентации. При докладе уверенно отвечает на вопросы, приводит ссылки на отечественные и зарубежные научно-технические документы.

#### IV КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Организация научных исследований	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в		

			области профессиональной деятельности		
		ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации	УО-1, ПР-3	Зачет
	Умеет обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности				
	Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности				
		ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
	Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности				
	Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности				
		ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований	УО-1, ПР-3	Зачет
	Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований				
	Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности				
		ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
	Умеет использовать программное обеспечение, при-				

			<p>меняемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с применением прикладного программного обеспечения</p>		
2	Методические основы научных исследований	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности		
ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации	УО-1, ПР-3	Зачет		
	Умеет обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности				
	Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности				

		ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	<p>Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	<p>Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	<p>Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с применением прикладного программного обеспечения</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ	<p>Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-</p>	УО-1, ПР-3	Зачет



			<p>производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии</p>		
3	Методологические основы науки	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности		
		ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности		
			Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности		
		ПК-3.1. Формули-	Знает принципы формулиро-	УО-1, ПР-3	Зачет

		<p>рование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p>	<p>вания научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p>		
		<p>ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований</p>	<p>Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		<p>ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований</p>	<p>Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с применением прикладного программного обеспечения</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		<p>ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ</p>	<p>Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ в</p>	УО-1, ПР-3	Зачет

			сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии		
		ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает нормативную документацию по организации проектной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет использовать методические указания и государственные стандарты при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ		
			Владеет навыками разработки проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
4	Научные открытия	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности		
		ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет обрабатывать полученные результаты и состав-		

		тов в области профессиональной деятельности	<p>лять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности</p>		
		ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	<p>Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	<p>Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Зачет
		ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	<p>Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с</p>	УО-1, ПР-3	Зачет

			применением прикладного программного обеспечения		
		ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ	Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии		
		ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает нормативную документацию по организации проектной деятельности	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет использовать методические указания и государственные стандарты при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ		
			Владеет навыками разработки проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
		ПК-7.3. Разработка и защита проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает порядок разработки и представления к защите проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	УО-1, ПР-3	Зачет
			Умеет разрабатывать и готовить к защите проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками защиты проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
5	Технологии научных исследований	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профес-		

			сиональной деятельности Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
		ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов в области профессиональной деятельности	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации Умеет обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
		ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области професси-	УО-1, ПР-3	Экзамен

		ональной деятельности		
	ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	<p>Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен
	ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	<p>Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с применением прикладного программного обеспечения</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен
	ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ	<p>Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен
	ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских	<p>Знает нормативную документацию по организации проектной деятельности</p> <p>Умеет использовать методические указания и государственные стандарты при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен

		и научно-производственных работ	Владеет навыками разработки проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
		ПК-7.3. Разработка и защита проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает порядок разработки и представления к защите проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет разрабатывать и готовить к защите проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками защиты проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
6	Организация научного исследования и оформление результатов	ПК-1.1. Определение целей и выбор метода проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет способностью ставить цели и выбирать метод проведения исследований для их достижения в области своей профессиональной деятельности		
		ПК-1.2. Использование компьютерных технологий, прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Знает специализированное и типовое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет выбирать необходимое программное обеспечение для проведения исследований в области своей профессиональной деятельности		
			Владеет навыками использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения исследований в области профессиональной деятельности		
	ПК-1.3. Обработка результатов исследований и составление аналитических научно-технических отчетов	Знает нормативные требования, предъявляемые к научно-технической документации	УО-1, ПР-3	Экзамен	
		Умеет обрабатывать полученные результаты и состав-			



		тов в области профессиональной деятельности	<p>лять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обрабатывать полученные результаты и составлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями нормативной документации в области профессиональной деятельности</p>		
		ПК-3.1. Формулирование научно-технической программы прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности	<p>Знает принципы формулирования научно-технических программ прикладных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками разработки научно-технических программ прикладных исследований на основе теоретических знаний и практических навыков в области профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен
		ПК-3.2. Выбор методов и разработка программы прикладных научных исследований	<p>Знает типовые методы разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Умеет применять типовые методы, применяемые для разработки программ проведения прикладных научных исследований</p> <p>Владеет навыками разработки программ проведения прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен
		ПК-3.3. Использование прикладного программного обеспечения с целью обработки и анализа результатов прикладных научных исследований	<p>Знает основное программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проведении прикладных научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками обработки и проведения анализа полученных результатов прикладных научных исследований с</p>	УО-1, ПР-3	Экзамен

			применением прикладного программного обеспечения		
		ПК-7.1. Формулирование целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических работ	Знает принципы постановки целей и задач проектирования научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет формулировать и ставить задачи проектирования для проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками постановки целей и задач при проектировании научно-исследовательских и научно-производственных работ в геологии		
		ПК-7.2. Использование методических указаний и требований государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает нормативную документацию по организации проектной деятельности	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет использовать методические указания и государственные стандарты при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ		
			Владеет навыками разработки проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
		ПК-7.3. Разработка и защита проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	Знает порядок разработки и представления к защите проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ	УО-1, ПР-3	Экзамен
			Умеет разрабатывать и готовить к защите проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		
			Владеет навыками защиты проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ в сфере профессиональной деятельности		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Овчаров, А.О. Методология научного исследования : учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 304 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081139>
2. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин (мл.), В. Е. Пятков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 264 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085368>
3. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 156 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236>
4. Емельянова, И.Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов/ И.Н. Емельянова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 115 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09444-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455367>
5. Тонышева Л.Л. Методы и организация научных исследований: теоретические основы и практикум: учебное пособие / Тонышева Л.Л., Кузьмина Н.Л., Чейметова В.А. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – 204 с. – ISBN 978-5-9961-2124-3. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101416.html>
6. Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Сагдеев Д.И. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 324 с. – ISBN 978-5-7882-2010-9. – Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79455.html>

### **Дополнительная литература**

1. Беспалов, Р.А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 111 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011326>.
2. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. - Москва :

- ИНФРА-М, 2020. - 210 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048468>
3. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 271 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094113>
4. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 238 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366>
5. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 154 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02890-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472343>
6. Дрещинский, В.А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В.А. Дрещинский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 274 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07187-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472413>
7. Лебедев, С.А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 153 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00588-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470465>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекционные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

*Практические занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к зачету.** К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические и самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85 % аудиторных занятий.

**Подготовка к экзамену.** К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические и самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85 % аудиторных занятий.

## **VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проведение лекционных занятий предусмотрено в мультимедийной аудитории. Лекции проводятся с использованием презентаций и видеоматериалов.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютерный класс;
- учебно-методические материалы.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс.

Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение,	Перечень программного обеспечения
--	-----------------------------------

количество рабочих мест	
Компьютерный класс, ауд. Е615, кампус ДВФУ, корпус «Е», уровень 6. 12 рабочих мест.	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</p> <p>SolidWorks Campus 500 сублицензионные договор №15-04-101 от 23.12.2015 Срок действия лицензии бессрочно. Количество лицензий – 500 штук.</p> <p>Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> <p>AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</p> <p>Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны аудитории и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **VIII ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для дисциплины «Цифровое моделирование в геологии» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Устный опрос (УО-1)

Письменные работы:

## 1. Доклад (ПР-2)

### **Устный опрос**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

### **Письменные работы**

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Доклад (ПР-2) – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определённую тему.

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчетности по дисциплине – зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр). Экзамен и зачет проводятся в устной форме, с обязательным кратким письменным конспектированием ответов на вопросы.

### **Методические указания по сдаче экзамена**

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора отделения (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Политехнического института по учебной и воспитательной работе, директор отделения имеет право принять экзамен в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании отделения по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамен, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора института (Школы), руководителя ОПОП или директора Департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются к экзамену с сопровождающими.

### **Вопросы к зачету**

1. Научная теория и методология. Научный подход
2. Виды и тематика НИР
3. Методика научных исследований
4. Критерии научного знания
5. Методы и средства научного знания
6. Структура научного знания
7. Функции науки
8. Этика науки
9. Научные открытия
10. Модели научного познания
11. Фундаментальные научные открытия
12. Научные традиции
13. Научные революции
14. Модели научного познания
15. Идеалы научного познания



## Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связанное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

## Вопросы к экзамену

1. Основные этапы развития науки
2. Управление, планирование и координация проведения научных исследований
3. Классификация и этапы научно-исследовательских работ
4. Принципы построения технологической карты научных исследований
5. Общая модель технологической карты научных исследований
6. Главная и вспомогательная задачи научных исследований
7. Организация работы с научной литературой
8. Научная документация и научные издания. Поиск и накопление научной информации
9. Характеристика экспериментальных исследований
10. Основы теории проектирования. Комплексный, системный и кибернетический подходы
11. Понятие технической системы
12. Задачи и структура научного исследования
13. Этапы выполнения исследования
14. Начальный этап исследования
15. Планирование, подготовка и проведение эксперимента
16. Обработка результатов эксперимента
16. Основные требования к составлению плана и написанию введения научной работы
17. Требования к написанию основной части научной работы

18. Требования к написанию заключения
19. Требования к оформлению списка литературы и приложений научной работы
20. Общие правила оформления НИР
21. Порядок защиты научной работы
22. основные технико-экономические параметры эффективности проектных решений

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине и прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, про-

		цессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
--	--	---

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование, творческое задание, реферат) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведется на основе журнала, который ведет преподаватель в течение учебного семестра.