

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2021 г. протокол № 6

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования

05.04.01 Геология

Профиль подготовки: Современные методы исследований недр

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

Плаксенко Плаксенко А.Н.  
должность, подпись, ФИО

М.П.



Воронеж 2021

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения	<b>4</b>
1.1. Нормативные документы	<b>4</b>
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	<b>4</b>
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	<b>4</b>
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	<b>4</b>
2.2. Перечень профессиональных стандартов	<b>5</b>
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	<b>5</b>
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	<b>5</b>
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	<b>5</b>
3.3 Объем программы	<b>6</b>
3.4 Срок получения образования	<b>6</b>
3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	<b>6</b>
3.6 Язык обучения	<b>6</b>
3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	<b>6</b>
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	<b>6</b>
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	<b>6</b>
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	<b>8</b>
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	<b>9</b>
5. Структура и содержание ОПОП	<b>10</b>
5.1. Структура и объем ОПОП	<b>10</b>
5.2 Календарный учебный график	<b>11</b>
5.3. Учебный план	<b>11</b>
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	<b>11</b>
5.5. Государственная итоговая аттестация	<b>11</b>
6. Условия осуществления образовательной деятельности	<b>12</b>
6.1 Общесистемные требования	<b>12</b>
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	<b>13</b>
6.3 Кадровые условия реализации программы	<b>14</b>
6.4 Финансовые условия реализации программы	<b>14</b>
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	<b>14</b>
Приложения	<b>16</b>

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки

### 05.04.01 Геология профиль Современные методы исследования недр

представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 05.04.01 Геология (уровень магистратуры) высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020 г. № 925 (далее – ФГОС ВО);
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ».

### **1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП**

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять свою профессиональную деятельность:

- образование и наука,
- добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых.

Сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять свою профессиональную деятельность:

- сферы реализации основных программ профессионального обучения, образовательных программ среднего профессионального образования и высшего образования, дополнительных профессиональных программ;
- сферы научных исследований строения, состава и свойств земной коры, горных пород, минералов, кристаллов, подземных вод;
- сферы исследований природных и техногенных геологических процессов, геохимических и геофизических полей;

- сферы управления недропользованием;
- сферы исследования состава и свойств минерального сырья;
- сферы разработки методов и осуществления поисков и разведки минеральных ресурсов;
- сферы мониторинга окружающей среды и предотвращения негативных последствий добычи полезных ископаемых.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы организаций и учреждений, в которых могут осуществлять профессиональную деятельность выпускники:

- академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением геологических проблем;
- геологические организации, геологоразведочные и добывающие фирмы и компании;
- организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач;
- общеобразовательные учреждения среднего и высшего профессионального образования.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- *научно-производственный*:
- самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);
- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);
- сбор, анализ и систематизация имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий;
- комплексная обработка и интерпретация полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач;
- определение экономической эффективности научно-производственных работ.

## **2.2. Перечень профессиональных стандартов**

Профессиональные компетенции определены организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей в области геологии.

## **3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

### **3.1. Профиль/специализация образовательной программы**

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки - Современные методы исследования недр.

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр

### 3.3. Объем программы

Объем программы составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

### 3.4. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 2 года.

### 3.5 Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 843 часа.

### 3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

### 3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

## 4. Планируемые результаты освоения ОПОП

### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**:

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.2 - Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 - Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2 - Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам

			<p>финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное программное обеспечение</p> <p><b>УК-2.3</b> - Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта</p> <p><b>УК-2.4</b> - Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта</p> <p><b>УК-2.5</b> - Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b>	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК-3.1</b> - Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели</p> <p><b>УК-3.2</b> - Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели</p> <p><b>УК-3.3</b> - Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон</p> <p><b>УК-3.4</b> - Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям</p> <p><b>УК-3.5</b> - Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям</p>
Коммуникация	<b>УК-4</b>	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>УК-4.1</b> - Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения</p> <p><b>УК-4.2</b> - Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ</p> <p><b>УК-4.3</b> - Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p><b>УК-4.4</b> - Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p><b>УК-4.5</b> - Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального</p>

			общения <b>УК-4.6</b> - Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b>	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1</b> - Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии <b>УК-5.2</b> - Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп <b>УК-5.3</b> - Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b>	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.1</b> - Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания <b>УК-6.2</b> - Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям <b>УК-6.3</b> - Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда <b>УК-6.4</b> - Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **общепрофессиональные компетенции**:

Таблица 4.2

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
	<b>ОПК-1</b>	Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических	<b>ОПК-1.1</b> - Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению

		наук при решении задач профессиональной деятельности	недр <b>ОПК-1.2</b> - Использует теоретические основы специальных разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности в области рационального недропользования и защиты геологической среды
	<b>ОПК-2</b>	Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	<b>ОПК-2.1</b> - Формулирует конкретные цели, задачи и алгоритмы их решения при исследовании недр в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, экологической геологии
	<b>ОПК-3</b>	Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию	<b>ОПК-3.1</b> - Анализирует и обобщает результаты научно-производственных исследований недр с использованием достижений науки и техники в области геологии, геофизики, инженерной геологии и других геологических наук
	<b>ОПК-4</b>	Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.1</b> - Оформляет, представляет, докладывает, обсуждает и распространяет результаты профессиональной деятельности <b>ОПК-4.2</b> - Участвует в научно-технических конференциях, подготавливает и редактирует научные публикации

#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Научно-производственный	<b>ПК-1</b>	Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр	<b>ПК-1.1</b> - Проводит научно-технические эксперименты и исследования <b>ПК-1.2</b> - Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации <b>ПК-1.3</b> - Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации
	<b>ПК-2</b>	Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий	<b>ПК-2.1</b> - Проводит производственные и научно-производственные, полевые, лабораторные и интерпретационные исследования недр <b>ПК-2.2</b> - Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
	<b>ПК-3</b>	Способен использовать практических навыков	<b>ПК-3.1</b> - Использует нормативные методические документы в области

		организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр	проведения геологических работ <b>ПК-3.2</b> - Определяет экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ при исследовании недр
	<b>ПК-4</b>	Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр	<b>ПК-4.1</b> - Использует в практической деятельности новые знания для характеристики месторождений полезных ископаемых <b>ПК-4.2</b> - Использует в практической деятельности новые знания для оценки ресурсного потенциала недр

## 5. Структура и содержание ОПОП

### 5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	70 з.е.
Блок 2	Практика	44 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
Объем программы		120 з.е.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 1.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики:

Типы учебной практики:

- *учебная практика, ознакомительная* проводится на первом курсе 1 семестре в геологических организациях или на выпускающей кафедре.

Типы производственной практики:

- *производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской*, проводится на 2 курсе 3 семестре в геологических организациях или на выпускающей кафедре;

- *производственная практика, научно-исследовательская работа* проводится на 2 курсе 3 и 4 семестрах на выпускающей кафедре;

- *производственная практика, преддипломная*, проводится на 2 курсе 4 семестре непосредственно после окончания теоретического обучения. Проводится на выпускающей кафедре. Она представляет собой обработку материалов, полученных в ходе прохождения производственной практики и научно-исследовательской работы, и написание магистерской диссертации.

Договора для прохождения производственных практик заключены со следующими организациями: ОАО «Александровская опытно-методическая экспедиция» (г. Александров, Владимирская обл.), ИМГРЭ (г. Москва, Московская обл.), АО «Северо-Восточное ПГО» (Чукотский автономный округ), ОАО Полиметалл

(г. Петрозаводск, Республика Карелия), ООО «Копыловский» (г. Бодайбо, Иркутская область), ИП "Скопинцев" (г. Улан-Удэ, Республика Бурятия), ОАО "Минусинская геолого-разведочная экспедиция" (г. Минусинск, Красноярский край).

География мест производственных практик для студентов: АО «Северо-Восточное ПГО» (Чукотский автономный округ), Омсукчанская горно-геологическая кампания (г. Магадан, Магаданская обл.), АО «Северо-Восточное ПГО» (г. Петропавловск-Камчатский, Камчатский край), АО «Центральное ПГО» (Хабаровский край), АО «Полюс Магадан» (г. Магадан, Магаданская обл.), АО «Мурманская геологоразведочная экспедиция» (г. Апатиты, Мурманская обл.), Вилуйская геологоразведочная экспедиция АК АПРОСА (ПАО) (г. Мирный, Республика Саха (Якутия)), ОАО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция» (г. Мурманск, Мурманская обл.), ООО «Газпром добыча Надым» (г. Надым, Ямало-Ненецкий автономный округ), ООО «ГФЭ» (г. Елизово, Камчатский край).

Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 33,3 % общего объема образовательной программы.

### **5.2 Календарный учебный график.**

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

*Календарный учебный график представлен в Приложении 2.*

### **5.3 Учебный план**

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

*Учебный план представлен в Приложении 3.*

### **5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей), практик**

*Рабочие программы дисциплин (модулей), практик представлены в Приложениях 5-6.*

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

### **5.5 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, форма, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе магистратуры высшего образования Воронежского государственного

университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом геологического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся распоряжением декана геологического факультета закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников Университета и, при необходимости, консультант (консультанты).

Тематика ВКР должна соответствовать направлению подготовки программы, задачам подготовки выпускника, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки.

Тема ВКР магистра, как правило, предлагается научным руководителем студента, но может быть предложена обучающимся (в случае обоснованности целесообразности разработки ВКР для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности по письменному заявлению обучающегося).

ВКР обучающегося по программе магистратуры подлежит рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена ВКР, либо организации, в которой выполнена ВКР).

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи выбранной профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии и предусматривает:

- представление председателем ГЭК обучающегося, оглашение темы работы, руководителя ВКР;
- доклад по результатам работы (с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы защищающемуся;
- выступление руководителя или оглашение секретарем ГЭК его отзыва на ВКР;
- выступление рецензента или оглашение секретарем ГЭК рецензии на ВКР;
- ответы защищающегося на замечания рецензента (при наличии);
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово выпускника.

По окончании запланированных защит ВКР ГЭК проводит закрытое совещание, на котором определяются оценки по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

### **6.1 Общесистемные требования**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой

имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>;

2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>;

3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>;

4. Электроннобиблиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <http://rucont.ru>.

5. Электроннобиблиотечная система «Юрайт» <https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru>.

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

## **6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным

системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 4.

### **6.3 Кадровые условия реализации программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

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

100 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО (*для магистратуры*).

6,82 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО (*для магистратуры*).

95,45 процента численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО (*для магистратуры*).

### **6.4 Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программы *магистратуры* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

### **6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий,

содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе осуществлялась в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой

(наименование аккредитационного органа, проводившего ПООП)

с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля. Срок действия профессионально-общественной аккредитации

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете

Разработчики ОПОП:

Декан факультета \_\_\_\_\_

проф. В.М. Ненахов

Куратор программы \_\_\_\_\_

доц. В.В. Абрамов

Программа рекомендована Ученым советом геологического факультета от 24.06.2021 г. протокол № 0300-21-11.

## Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
<b>Б1</b>	<b>Наименование дисциплины (модуля), практики</b>	
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	
Б1.О.01	Геологическая интерпретация геофизических данных	ОПК-3.1
Б1.О.02	Современные инженерно-геологические исследования	ОПК-3.1
Б1.О.03	Современные виды региональных исследований	ОПК-1.1
Б1.О.04	Экологические функции литосферы	ОПК-1.2
Б1.О.05	Историческая минерагения	ОПК-1.1
Б1.О.06	Фундаментальные проблемы современной геологии	ОПК-1.1
Б1.О.07	Методология научных исследований в геологии	ОПК-2.1; ОПК-4.2
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б1.В.01	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.5
Б1.В.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6
Б1.В.03	Теория и практика аргументации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.В.04	Проектный менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5
Б1.В.05	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.В.06	Традиции и национальные приоритеты культуры современной России	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.В.07	Геоинформационные технологии	ПК-2.2
Б1.В.08	Минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых	ПК-4.1
Б1.В.09	Суперкрупные месторождения полезных ископаемых	ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.10	Современные эколого-геологические исследования	ПК-1.1
Б1.В.11	Геодинамическое картирование	ПК-1.2
Б1.В.12	Современные методы инженерной и экологической геофизики	ПК-1.3
Б1.В.13	Компьютерные методы анализа и оценки месторождений	ПК-2.2; ПК-4.2
Б1.В.14	Экономические основы недропользования	ПК-3.2
Б1.В.15	Интерпретация геохимических данных	ПК-1.2
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные методы минералогических и геохимических	ПК-2.2

	исследований	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы экологического контроля недропользования	ПК-1.3; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы управления базами данных геологической информации	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.02.02	Современные методы нефтегазовой геофизики	ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	
Б1.В.ДВ.03.01	Железисто-кремнистые формации докембрия	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.03.02	Петрологический анализ магматических процессов	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.04.01	Мониторинг природно-технических геосистем	ПК-1.2; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.04.02	Правовые основы рационального недропользования	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.05.01	Современные гидрогеологические и геоэкологические исследования	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.02	Современные методы рудной геофизики	ПК-1.3
<b>Б.2</b>	<b>Практика</b>	
<b>Б.2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ОПК-2.1
Б2.О.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная	ОПК-4.1
<b>Б.2.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-4.2
Б2.В.02(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе - научно-исследовательской	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-4.1
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.01	История и методология геологических наук	ПК-3.1
ФТД.02	Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования	ПК-3.2



## Учебный план 1 курс

Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2												
		Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя			
			Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					
ИТОГО (с факультативами)			<b>936</b>							<b>26</b>						<b>##</b>						<b>36</b>		
ИТОГО по ОП (без факультативов)			<b>936</b>							<b>26</b>	19 1/6					<b>##</b>						<b>34</b>	23 4/6	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		<b>48</b>												<b>56</b>									
	ОП, факультативы (в период экз. сессии)		<b>39</b>												<b>54</b>									
	Аудиторная нагрузка		<b>17</b>												<b>18</b>									
	Контактная работа		<b>17</b>												<b>18</b>									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>			<b>612</b>	<b>192</b>	<b>72</b>	<b>22</b>	<b>98</b>	<b>348</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	ТО: 11 1/3□ Э: 1				<b>756</b>	<b>218</b>	<b>90</b>			<b>128</b>	<b>430</b>	<b>108</b>	<b>21</b>	ТО: 11 2/3□ Э: 2
Б1.О.01	Геологическая интерпретация геофизических данных	Эк	<b>108</b>	32	10		22	40	36	3														
Б1.О.02	Современные инженерно-геологические исследования	Эк	<b>108</b>	32	10		22	40	36	3														
Б1.О.03	Современные виды региональных исследований	За	<b>108</b>	32	10		22	76		3														
Б1.О.04	Экологические функции литосферы												Эк	<b>108</b>	32	10			22	40	36	3		
Б1.О.05	Историческая минерагения												Эк	<b>108</b>	32	10			22	40	36	3		
Б1.В.03	Теория и практика аргументации												ЗаО	<b>72</b>	20	10			10	52		2		
Б1.В.04	Проектный менеджмент												ЗаО	<b>72</b>	20	10			10	52		2		
Б1.В.05	Современные теории и технологии развития личности	За	<b>108</b>	32	22		10	76		3														
Б1.В.07	Геоинформационные технологии	За	<b>72</b>	32	10	22		40		2														
Б1.В.08	Минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых												Эк	<b>108</b>	20	10			10	52	36	3		
Б1.В.09	Суперкрупные месторождения полезных ископаемых												За	<b>72</b>	32	10			22	40		2		





### Материально-техническое обеспечение

#### Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры

##### 05.04.01 Геология профиль Современные методы исследования недр

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Б1.О.01 Геологическая интерпретация геофизических данных	<p>Учебные аудитории (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор, телевизор.</p> <p>Учебные аудитории (для проведения занятий лабораторного типа): Сейсмическая станция «Эхо-2» на базе автомобиля ЗИЛ-151, сейсмостанция ZetLab-048E, сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-3КВ, генераторсейсмических колебаний ГСК-1П, компрессор для зарядки баллонов. Электроразведочное оборудование: АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), аппаратура ВЭЗ-ВП (1 комплект). Каротажная станция СКС-1 №304. Скважинный радиометр КУРА-1. Каверномер КМ-2. Расходомер РЭГС-3 Электротермометр ЭГС-2У Резистивиметр РГ-65. РезистивиметрРГ-65 Скважинный комплексный магнитометр ГСМК-30 Инклинометр КИГ-А Зонд КС-АО 0.9 М 0.2 N. Комплекты денситометров НСВ1502, измерителей магнитных свойств пород и руд магнитометр астатический МА-21, Измерители скорости упругих волн УК-10ПМС, измерители иммитанса Е7-20.</p> <p>Компьютерный класс (для проведения занятий лабораторного типа), оборудованный 14 соединёнными в сеть компьютерами (IntelCeleron, IntelAtom) с выходом в Интернет.</p>	<p>г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. 102п № 103п</p> <p>г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 11п, №6</p> <p>г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 104п</p>

		Программное обеспечение: Surfer, Grafer, Voxler, OasisMontaj, ArcView, Каскод, ГеоТомо, RadexPro, IPBin, EMMModel, GeophCalc, MathCad, MathLab и другие системы, используемые для анализа первичных данных, визуализации результатов и построения моделей геологических объектов по данным геофизики.	
2	Б1.О.02 Современные инженерно-геологические исследования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1б, ауд. № 112п
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, LCD-проектор, экран на штативе, ноутбук.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 202
3	Б1.О.03 Современные виды региональных исследований	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор, комплект учебных геологических карт	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1б, ауд. № 112п
4	Б1.О.04 Экологические функции литосферы	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1б, ауд. № 217п
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, телевизор, ноутбук	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1б, ауд. № 112п
		Компьютерный класс (для проведения занятий лабораторного типа), оборудованный 10 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1б, ауд. № 201п
5	Б1.О.05 Историческая минерагения	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, монитор, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 217
6	Б1.О.06 Фундаментальные проблемы современной геологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1б, ауд. № 112п
7	Б1.О.07 Методология научных исследований в геологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1б, ауд. № 112п
8	Б1.В.01 Профессиональное общение на иностранном языке	Фонетическая лаборатория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Телевизор, видеомagneтофон, аудиомagneтофон, проектор, компьютер.	г. Воронеж, площадь Университетская, 1, пом. №1, ауд. № 231.

		Фонетический кабинет. Телевизор, видеомаягнитофон, аудиомаягнитофон, проектор, компьютер.	г. Воронеж, площадь Ленина, 10. Корпус № 2, ауд. № 51.
9	Б1.В.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, монитор, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 217
10	Б1.В.03 Теория и практика аргументации	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 112п
11	Б1.В.04 Проектный менеджмент	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 112п
12	Б1.В.05 Современные теории и технологии развития личности	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 112п
13	Б1.В.06 Традиции и национальные приоритеты культуры современной России	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 112п
14	Б1.В.07 Геоинформационные технологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, компьютер, монитор, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 217
		Компьютерный класс (для проведения занятий лабораторного типа), оборудованный 14 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет, сканер А3	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 106п
15	Б1.В.08 Минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 112п
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, LCD-проектор, ноутбук, шкалы Мооса, фарфоровые пластинки, предметные стекла, стальные и медные иглы, магнитные стрелки, соляная кислота (10%). модели кристаллохимических решеток минералов, модели кристаллов., шлифы, аншлифы, коллекция каменного материала.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 111
16	Б1.В.09 Суперкрупные месторождения полезных	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16,

	ископаемых	промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор.	ауд. № 202п
17	Б1.В.10 Современные эколого-геологические исследования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 217п
18	Б1.В.11 Геодинамическое картирование	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 214п
19	Б1.В.12 Современные методы инженерной и экологической геофизики	Учебные аудитории (для проведения занятий лабораторного типа): Сейсмическая станция «Эхо-2» на базе автомобиля ЗИЛ-151, сейсмостанция ZetLab-048E, сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-3КВ, генераторсейсмических колебаний ГСК-1П, компрессор для зарядки баллонов. Электроразведочное оборудование: АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), аппаратура ВЭЗ-ВП (1 комплект). Каротажная станция СКС-1 №304. Скважинный радиометр КУРА-1. Каверномер КМ-2. Расходомер РЭГС-3 Электротермометр ЭГС-2У Резистивиметр РГ-65. РезистивиметрРГ-65 Скважинный комплексный магнитометр ГСМК-30 Инклинометр КИГ-А Зонд КС-АО 0.9 М 0.2 N. Комплекты денситометров НСВ1502, измерителей магнитных свойств пород и руд магнитометр астатический МА-21, Измерители скорости упругих волн УК-10ПМС, измерители иммитанса Е7-20.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, 16, ауд. № 11п, № 6
		Учебные аудитории (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. 102п № 103п
		Компьютерный класс (для проведения занятий лабораторного типа), оборудованный 14 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Surfer, Grafer, Voxler, OasisMontaj, ArcView, Каскод, ГеоТомо, RadexPro, IPBin, EMModel, GeophCalc, MathCad, MathLab и другие системы, используемые для анализа первичных данных, визуализации результатов и построения моделей геологических объектов по данным геофизики.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 104п
20	Б1.В.13 Компьютерные методы анализа и оценки месторождений	Компьютерный класс (для проведения занятий семинарского и лабораторного типов), оборудованный 14 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет, специализированная мебель	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 106п
21	Б1.В.14 Экономические основы недропользования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 112п
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и	г. Воронеж, площадь

		индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор.	Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 202п
22	Б1.В.15 Интерпретация геохимических данных	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, LCD-проектор, ноутбук	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 111
		Компьютерный класс (для проведения занятий практического и лабораторного типов), оборудованный 8 соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет, специализированная мебель, LCD-проектор	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 3
23	Б1.В.ДВ.01.01 Современные методы минералогических и геохимических исследований	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, LCD-проектор, ноутбук, шкалы Мооса, фарфоровые пластинки, предметные стекла, стальные и медные иглы, магнитные стрелки, соляная кислота (10%). Модели кристаллохимических решеток минералов, модели кристаллов. Шлифы, аншлифы, коллекция каменного материала.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 111
		Учебная аудитория (для проведения занятий лабораторного типа): специализированная мебель, LCD-проектор, ноутбук, рудные микроскопы PolamP-312 с фотоаппаратом, петрографические микроскопы PolamP-211, микроскопы МИН-8, МИН-5, МП-5, коллекции шлифов минералов и горных пород, модели оптических индикатрис	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 112
24	Б1.В.ДВ.01.02 Методы экологического контроля недропользования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 217п
25	Б1.В.ДВ.01.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 112п
26	Б1.В.ДВ.02.01 Системы управления базами данных геологической информации	Компьютерный класс (для проведения занятий семинарского и лабораторного типов), оборудованный 10 соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет, специализированная мебель	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 110
27	Б1.В.ДВ.02.02 Современные методы нефтегазовой геофизики	Учебные аудитории (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. 102п № 103п

28	Б1.В.ДВ.02.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор. Геологические карты дна океанов, тектонические карты.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 112п
29	Б1.В.ДВ.03.01 Железисто-кремнистые формации докембрия	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, телевизор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 202п
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, LCD-проектор. Геологические карты, коллекция образцов горных пород и руд	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 115
30	Б1.В.ДВ.03.02 Петрологический анализ магматических процессов	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, LCD-проектор, ноутбук, шкалы Мооса, фарфоровые пластинки, предметные стекла, стальные и медные иглы, магнитные стрелки, соляная кислота (10%). Модели кристаллохимических решеток минералов, модели кристаллов. Шлифы, аншлифы, коллекция каменного материала.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 111
31	Б1.В.ДВ.04.01 Мониторинг природно-технических геосистем	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор, комплект учебных геологических карт	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 112п
		Компьютерный класс (для проведения занятий практического и лабораторного типов), оборудованный 10 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет. LCD-проектор, презентер, камера SVEN, микрофон, колонки (акустические), экран демонстрационный 2х3 м.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 110
32	Б1.В.ДВ.04.02 Правовые основы рационального недропользования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 217п
33	Б1.В.ДВ.05.01 Современные гидрогеологические и геоэкологические исследования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектор, комплект учебных геологических карт	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 16, ауд. № 112п
		Учебная аудитория (для проведения занятий практического и лабораторного типов): специализированная мебель, ноутбук, LCD-проектор. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономеры, колориметры, песчаная баня, прибор СПЕЦГЕО КФ-00, лабораторная посуда для определения	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, ауд. № 204

		грансостава, коэффициентов фильтрации песчаных пород и проведения химического анализа подземных вод, холодильник, бюксы металлические и стеклянные, эксикаторы, сита грунтовые, ступки с пестиками, бюретки. Полевая лаборатория анализа воды НКВ-1 (2 шт.); тест-комплект «РК-БПК» (1 шт.); портативная лаборатория «Фосфор» для определения фосфора в разных формах воды; весы электронные лабораторные Масса – К ВК-600, Россия (1 шт.); прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов КФ 00М (2 шт.)	
34	Б1.В.ДВ.05.02 Современные методы рудной геофизики	Учебные аудитории (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. 102п № 103п
		Компьютерный класс (для проведения занятий практического и лабораторного типов), оборудованный 14 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет. Программное обеспечение: Surfer, Grafer, Voxler, OasisMontaj, ArcView, Каскод, ГеоТомо, RadexPro, IPBin, EMModel, GeophCalc, MathCad, MathLab и другие системы, используемые для анализа первичных данных, визуализации результатов и построения моделей геологических объектов по данным геофизики.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 104п
		Учебные аудитории (для проведения занятий практического и лабораторного типов): Сейсмическая станция «Эхо-2» на базе автомобиля ЗИЛ-151, сейсмостанция ZetLab-048E, сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-3КВ, генераторсейсмических колебаний ГСК-1П, компрессор для зарядки баллонов. Электроразведочное оборудование: АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), аппаратура ВЭЗ-ВП (1 комплект). Каротажная станция СКС-1 №304. Скважинный радиометр КУРА-1. Каверномер КМ-2. Расходомер РЭГС-3 Электротермометр ЭГС-2У Резистивиметр РГ-65. РезистивиметрРГ-65 Скважинный комплексный магнитометр ГСМК-30 Инклинометр КИГ-А Зонд КС-АО 0.9 М 0.2 N. Комплекты денситометров НСВ1502, измерителей магнитных свойств пород и руд магнитометр астатический МА-21, Измерители скорости упругих волн УК-10ПМС, измерители иммитанса Е7-20.	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. № 1, 16, ауд. № 11п, № 6
35	Б2.В.02(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	Бинокляр МБС-1, поляризационный микроскоп ПОЛАМ-Р312, химическая посуда (стаканы), балансирный конус Васильева, фарфоровые ступ-ка и пестик, чашки фарфоровые, эксикатор (7,5 л; 1,5 л), анализатор вибрационный А 20, тигли фарфоровые, аквадистиллятор ДЭ-4 (ц 6612.00.000.12), бидистиллятор с испарительной колбой ГФ 2.983.012 (стеклянный), титровальная установка SM-2, водяная баня LW-8, домкрат гидравлический бутылочный MATRIX, аквадистиллятор АЭ-10 МО (ц 6516М.00.000.ПС),	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16. Научно-исследовательский институт геологии

	<p>Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.О.03(Пд) Производственная практика, преддипломная</p>	<p>встряхиватель, прибор вакуумного фильтрования ПВФ – 35Б, делитель желобчатый, LG-5, песчаная баня, пипетка засасывающего типа емкостью 25см3, мембрана Владипор типа МФАС-ОС-2, пресс лабораторный HERZOG TP-40, миксер Fluxana, модель Fineu Rtex, фотоколориметр КФК-2-УХЛ4.2, кондуктомер-солимер импортный HANNA instruments, HI 98309; весы электронные HTR -220CE VIBRA, pH-метр pH-150МИ; универсальная машина для бурения ПБУ-2</p> <p><a href="http://ckp.vsu.ru">http://ckp.vsu.ru</a></p> <p>Магнитный сепаратор СМВИ-3М «Эрга», магнитный сепаратор СМБМ-335*300 «Эрга», грохот вибрационный ГР-50 «Вибротехник», концентрационный стол Gemeny GT 250 MK2, просеивающая машина AS 450 control «Reatch», винтовые сепараторы 4 СВШ-2-750 «Спирит» (2шт.), гидроциклон ГЦП-360-20, магнитный сепаратор трехстадийный в комплексе БСМК-324-500-02 и СВМ-2-1200-15 «ОлМаг», виброгрохот ВГ-2000 «Вибромаш», сушильная установка барабанного типа СУБТ-01М, концентрационные столы КСМ-250 (5 шт.), концентрационные столы КСМ-500 (5 шт.), магнит Сочнева, центробежно-вибрационный концентратор ЦВК 100-2М, счетные весы AND FC-10К, весы напольные МИДЛ ПМ-150-МДА, делитель проб ДП-10</p>	<p>Центр коллективного пользования научным оборудованием (ЦКПНО). г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p> <p>Инжиниринговый центр «I-technology». г.Воронеж, ул. Хользунова, д.40е.</p>
36	<p>Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Бинокляр МБС-1, поляризационный микроскоп ПОЛАМ-Р312, химическая посуда (стаканы), балансирный конус Васильева, фарфоровые ступ-ка и пестик, чашки фарфоровые, эксикатор (7,5 л;1,5 л), анализатор вибрационный А 20, тигли фарфоровые, аквадистиллятор ДЭ-4 (ц 6612.00.000.12), бидистиллятор с испарительной колбой ГФ 2.983.012 (стеклянный), титровальная установка SM-2, водяная баня LW-8, домкрат гидравлический бутылочный MATRIX, аквадистиллятор АЭ-10 МО (ц 6516М.00.000.ПС), встряхиватель, прибор вакуумного фильтрования ПВФ – 35Б, делитель желобчатый, LG-5, песчаная баня, пипетка засасывающего типа емкостью 25см3, мембрана Владипор типа МФАС-ОС-2, пресс лабораторный HERZOG TP-40, миксер Fluxana, модель Fineu Rtex, фотоколориметр КФК-2-УХЛ4.2, кондуктомер-солимер импортный HANNA instruments, HI 98309; весы электронные HTR -220CE VIBRA, pH-метр pH-150МИ; универсальная машина для бурения ПБУ-2</p> <p><a href="http://ckp.vsu.ru">http://ckp.vsu.ru</a></p> <p>Магнитный сепаратор СМВИ-3М «Эрга», магнитный сепаратор СМБМ-335*300 «Эрга», грохот вибрационный ГР-50 «Вибротехник», концентрационный стол</p>	<p>г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16. Научно-исследовательский институт геологии</p> <p>Центр коллективного пользования научным оборудованием (ЦКПНО). г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1</p> <p>Инжиниринговый центр «I-technology». г.Воронеж, ул.</p>

		Gemeny GT 250 MK2, просеивающая машина AS 450 control «Reatch», винтовые сепараторы 4 СВШ-2-750 «Спирит» (2шт.), гидроциклон ГЦП-360-20, магнитный сепаратор трехстадийный в комплексе БСМК-324-500-02 и СВМ-2-1200-15 «ОлМаг», виброгрохот ВГ-2000 «Вибромаш», сушильная установка барабанного типа СУБТ-01М, концентрационные столы КСМ-250 (5 шт.), концентрационные столы КСМ-500 (5 шт.), магнит Сочнева, центробежно-вибрационный концентратор ЦВК 100-2М, счетные весы AND FC-10К, весы напольные МИДЛ ПМ-150-МДА, делитель проб ДП-10	Хользунова, д.40е.
37	ФТД.01 История и методология геологических наук	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 202п
38	ФТД.02 Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютер, LCD-проектор.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 202п
39	Помещение для самостоятельной работы	Лаборатория информационных технологий: специализированная мебель, 14 персональных компьютера с выходом в Интернет	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 16, ауд. № 106п
40	Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования	Лаборантская кафедры общей геологии и геодинамики. Компьютер, принтер.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 102
		Лаборантская кафедры полезных ископаемых и недропользования. Компьютер, принтер.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 109; пом. № 16, ауд. № 218п
		Лаборантская кафедры минералогии и петрологии. Компьютер, принтер.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 111а
		Лаборантская кафедры исторической геологии и палеонтологии. Компьютер, принтер.	г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. № 1, ауд. № 211

## Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

### Блок Б1.О Обязательная часть

#### **Б1.О.01 Геологическая интерпретация геофизических данных**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию*

*- ОПК-3.1 Анализирует и обобщает результаты научно-производственных исследований недр с использованием достижений науки и техники в области геологии, геофизики, инженерной геологии и других геологических наук.*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- формирование современных представлений о методах и подходах к анализу, обобщению и геологической трактовке результатов геофизических исследований;*

*- изучение основных физических принципов и геологических условий для применения разнородных современных методов геофизики при изучении недр;*

*- знакомство с современными достижениями науки и техники в области геофизических исследований недр и методов построения моделей геологической среды.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- формирование современных представлений о физико-геологических условиях применимости геофизических методов для исследования геологического строения недр;*

*- ознакомление с современными подходами к анализу и трактовке материалов геофизических наблюдений;*

*- формирование представления о достоверности построений геологических моделей по данным геофизических наблюдений.*

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

#### **Б1.О.02 Современные инженерно-геологические исследования**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию*

*- ОПК-3.1 Анализирует и обобщает результаты научно-производственных исследований недр с использованием достижений науки и техники в области геологии, геофизики, инженерной геологии и других геологических наук.*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- получение магистрантами знаний и представлений о способах изучения комплекса специфических свойств грунтов, необходимых для оценки условий строительства различных зданий и инженерных сооружений, а также определения нормативных и расчетных показателей, используемых в геотехнических расчетах.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучения инженерно-геологических особенностей грунтов;
- изучения грунтов, обладающими специфическими свойствами, важными с точки зрения их использования, в качестве основания и среды размещения фундаментов;
- оценки прочностных и деформационных свойств грунтовых толщ;
- оценки влияния геологических и инженерно-геологических процессов на инженерно-геологические условия территорий;
- определения условий и способов применения соответствующих защитных мероприятий для обеспечения устойчивости существующих и проектируемых сооружений.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.03 Современные виды региональных исследований**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности*

*- ОПК-1.1 Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у магистров современных представлений о выполнении региональных исследований (РИ), как необходимой стадии изучения недр

*Задачи учебной дисциплины:*

- привитие знаний о месте региональных исследований в геологоразведочных работах (ГРР), как важнейшей стадии ГРР;
- получение необходимых знаний для оптимизации выбора объектов РИ;
- формирование у магистров представления о типах, назначении и возможностях различных видов РИ;
- формирование навыков и умений извлекать максимальную информацию из имеющегося картографического материала, планирование и особенности производства различных видов РИ, максимального использования прогностических особенностей материалов РИ.

Формы промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.О.04 Экологические функции литосферы**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности*  
 - *ОПК-1.2 Использует теоретические основы специальных разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности в области рационального недропользования и защиты геологической среды.*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*Целью освоения учебной дисциплины является в освоении знаний по экологическим функциям литосферы, уровням их проявления в системе «литосфера -биота» в целях обеспечения комфортности жизнедеятельности*

-

*Задачи учебной дисциплины:*

- *изучение этапов формирования экологических функций литосферы в истории Земли;*

- *освоить понятийный аппарат, систематику эколого-геологических систем;*

- *изучить ресурсы биофильного и минерального рядов, обеспечивающих существование биоты и человеческого общества в частности;*

- *оценить уровни устойчивости и дискомфорта территорий для обеспечения комфортности среды обитания;*

- *приобрести навыки в оценке природных и техногенных геохимических полей в целях определения их воздействия на биоту;*

- *оценить экологические последствия воздействия аномалий геофизических полей литосферы на биоту и человека в частности;*

- *изучить возможные последствия для человечества сохранения нынешних тенденций изменений каждой из экологических функций литосферы.*

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.05 Историческая минерагения**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности*

- *ОПК-1.1 Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно производственной деятельности по изучению недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- *подготовка магистров, владеющих знаниями о минерагенической истории Земли, об особенностях формирования месторождений в архее, протерозое и фанерозое;*

- *подготовка магистров способных выявлять закономерности минерагенеза в истории Земли с начала её образования до наших дней, распределения полезных ископаемых в земной коре и во времени.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- *установление эволюции бассейнов седиментации, терригенного, хемогенного, биогенного, смешанного осадконакопления, гипергенного рудообразования, стратисферы, гидросферы, атмосферы и биосферы, их взаимодействия в истории Земли.*

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.06 Фундаментальные проблемы современной геологии**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности*  
 - *ОПК-1.1 Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- применение знаний современной геологии и естествознания с учетом основных проблем геологии в сфере фундаментальных исследований и геологоразведки для обеспечения сырьевой безопасности, создания оптимальных условий и совершенствования геологоразведочных работ*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- критический анализ разнообразной информации о геологических процессах и развитии планеты с точки зрения существующих теорий и гипотез;*  
*- определение тенденций в развитии различных направлений геологической науки;*

*- критический анализ нерешенных проблем в геологии.*

*- формирование навыков и умений совершенствовать теоретические основы фундаментальных и прикладных исследований в геологии.*

Формы промежуточной аттестации - экзамен.

### **Б1.О.07 Методология научных исследований в геологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-2 Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач*

*- ОПК-2.1 Формулирует конкретные цели, задачи и алгоритмы их решения при исследовании недр в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, экологической геологии*

*ОПК – 4 Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности*

*- ОПК-4.2 Участвует в научно-технических конференциях, подготавливает и редактирует научные публикации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- подготовка магистров, владеющих знаниями о способах постановки задач и технологиях проведения научного исследования;*

*- подготовка магистров, владеющих методологией построения научного исследования в геологии.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- формирование у обучающихся знаний о методологии научного поиска, логике построения научного исследования;*

*- формирование у обучающихся знаний о философских проблемах геологии.*

Формы промежуточной аттестации - зачет.

## **Блок Б1.В Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01 Профессиональное общение на иностранном языке**

#### **Английский язык**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия*

*- УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения*

*- УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в академической и профессиональной сферах общения*

*- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении*

*Задачи учебной дисциплины:*

*развитие умений*

*- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию*

*- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### **Немецкий язык**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия*

*- УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения*

*- УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- *повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования,*
- *развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме) для активного применения иностранного (немецкого) языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- *развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия),*
- *развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения профессиональной информации,*
- *знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода по специальности,*
- *развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки по специальности.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК–4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия*

- *УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ*

- *УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ*

- *УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ*

- *УК-4.6 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

*Цели и задачи учебной дисциплины*

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- *сформировать системную филологическую компетентность у обучающихся как базовой предпосылки повышения качества их профессиональной деятельности в системе международных отношений;*
- *научить обучающихся оценивать литературные качества текста документов;*
- *сформировать стилистическую грамотность.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- *изучение и критический анализ в профессиональных целях материалов исследований в области международных отношений с применением современных методик обработки результатов научных исследований;*
- *проведение самостоятельных исследований в области международных отношений в целях повышения своего общепрофессионального уровня, использования результатов исследований в практической деятельности и подготовки к продолжению образования;*
- *редактирование текстов;*

- оформление соответствующей документации по результатам выполненной работы;
  - осуществление первичной оценки документов с точки зрения актуальности информации;
  - реферирование и аннотирование текстов любой степени сложности и любой тематики;
  - составление аналитических тематических отчетов, обзоров, справок по материалам средств массовой информации.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.03 Теория и практика аргументации**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК–1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий*

- *УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации*

- *УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников*

- *УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

– *содействие формированию всесторонне образованного специалиста и исследователя, умеющего понимать речь другого и рассуждающего аргументированно и ясно.*

*Задачи учебной дисциплины:*

– *сформировать сознательное и ответственное отношение к речи, умение обосновывать выдвигаемые положения, навыки грамотно вести дискуссию;*

– *сформировать умение самостоятельно и убедительно рассуждать, а следовательно, и убеждать других;*

– *сформировать навыки быстро обрабатывать информацию, находить доказательные аргументы в дискуссии;*

– *отличать доказательную аргументацию от недоказательной, критиковать позицию оппонента, разоблачать уловки, применяемые в спорах;*

– *сформировать общее представление о видах и формах обоснования, о логических и психологических основах аргументативного дискурса.*

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.В.04 Проектный менеджмент**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК–2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла*

- *УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений*

- УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное программное обеспечение

- УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта

- УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта

- УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью курса является получение теоретических и практических знаний в области проектного менеджмента и формирование управленческого мышления, способствующего в дальнейшем организовывать командную работу в коллективе и эффективно управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Задачами курса являются:

1) изучение теоретических и практических основ в области проектного менеджмента;

2) формирование представлений о методологии управления проектами в IT-сфере;

3) формирование навыков, необходимых для инициации, реализации и внедрения IT-проектов;

4) получение знаний и приобретение практических навыков организации командной работы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.В.05 Современные теории и технологии развития личности**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК–3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели

- УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели

- УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон

- УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям

- УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды

УК–6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

- УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

- УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

- УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

- УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

2) формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

3) укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.06 Традиции и национальные приоритеты культуры современной России**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК–5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

- УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии

- УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп

- УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – формирование у студентов систематизированных научных представлений и компетенций, позволяющих правильно понимать характер современных культурных процессов в

обществе, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, соотносить полученные знания со своей профессиональной деятельностью.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) усвоение студентами системы знаний о важнейших этнических, конфессиональных, ценностных, идеологических процессах современного общества;
- 2) ознакомление будущих специалистов с актуальными методиками изучения и описания современных процессов межкультурного взаимодействия, анализа и оценки цифровой культуры, культурной политики и креативных индустрий;
- 3) формирование умений и навыков мониторинга социокультурных процессов в обществе, особенностей региональной культурной среды.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.07 Геоинформационные технологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-2 Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий*

*- ПК-2.2 Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- знакомство с методикой изучения месторождений твердых полезных ископаемых (ПИ) как объектов объемного моделирования (рудных тел и стратифицированных толщ);
- практическое знакомство со спецификой сопутствующих задач, решаемых в специализированной программной среде в процессе подготовки, организации и обработки первичных геологических данных;
- знакомство со способами оценки прогнозных ресурсов, подсчета запасов и экономически-обоснованного проектирования горных выработок на основе объемных моделей, а также увеличения эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов.
- освоение горно-геологической информационной системы (ГИС) Micromine - одного из мировых лидеров среди разработчиков инновационных решений и услуг в области программного обеспечения для геологоразведки и горной промышленности.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение знаний о современных программных методах подготовки и согласования информации при объемном моделировании геологических тел;
- усвоение методики геостатистического анализа при пространственной оценке распределения полезных компонентов;
- развитие навыков программной оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов;
- развитие навыков программного проектирования горных выработок и геолого-экономической оценки ПИ;
- повышение общей информационной культуры и геоинформационного образования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.08 Минералогия и геохимия месторождений полезных ископаемых**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

*- ПК-4.1 Использует в практической деятельности новые знания для характеристики месторождений полезных ископаемых*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- Формирование представлений об основных минеральных ассоциациях и геохимии рудных элементов в месторождениях полезных ископаемых для их применения в практической деятельности.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- овладение общетеоретическими знаниями в области минералогии и геохимии рудных месторождений;*

*- изучение современных данных о распределении, факторах миграции и концентрации химических элементов в литосфере;*

*- овладение основами знаний о минеральном составе руд; овладение теоретическими основами генетической минералогии и учения о типоморфизме минералов.*

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.09 Суперкрупные месторождения полезных ископаемых**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

*- ПК-4.1 Использует в практической деятельности новые знания для характеристики месторождений полезных ископаемых*

*- ПК-4.2 Использует в практической деятельности новые знания для оценки ресурсного потенциала недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*- изучение закономерностей образования и распределения в земной коре крупных и суперкрупных месторождений полезных ископаемых.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- повышение общего профессионализма обучающихся, овладение методами анализа и синтеза при работе с разнородной геологической информацией;*

*- приобретение навыков геолого-минералогических исследований крупных структурно-тектонических зон земной коры;*

*- возможность использования полученных знаний в практической деятельности для оценки ресурсного потенциала недр.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.10 Современные эколого-геологические исследования**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.1 Проводит научно-технические эксперименты и исследования*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью настоящей дисциплины является изучение комплекса современных методов эколого-геологических исследований*

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение иерархической классификации эколого-геологических исследований;*
- принципы ранжирования эколого-геологических ситуаций;*
- сети наблюдений при эколого-геологических исследованиях;*
- освоение методов эколого-геологических оценок территорий;*
- освоение камеральных методов обработки эколого-геологической информации;*
- основы эколого-геологического мониторинга;*
- эколого-геологическое картирование.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.11 Геодинамическое картирование**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.2 Проводит Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*получение знаний о геодинамическом взаимодействии природных систем, приобретение навыков выполнения геодинамического картирования различных геологических объектов*

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучаемых представлений о геодинамическом взаимодействии природных систем;*
- получение обучаемыми знаний о методиках проведения геодинамического картирования различных геологических объектов;*

- приобретение обучаемыми практических навыков проведения геодинамического картирования территории и интерпретации получаемых данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.12 Современные методы инженерной и экологической геофизики**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

- *ПК-1.3 Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- *формирование современных представлений о методах комплексного изучения и новых подходах к трактовке результатов комплексных геофизических исследований при решении инженерно-экологических задач;*

- *изучение основных физических принципов применения геофизических методов при решении инженерно-экологических задач в разнородных геологических условиях;*

- *знакомство с современными программными комплексами обработки и интерпретации данных геофизических наблюдений, применяемых при построении моделей геологической среды в инженерно-экологических исследованиях.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- *формирование представлений о физико-геологических условиях применимости геофизических методов для комплексного исследования геологического строения среды при решении инженерно-экологических задач;*

- *ознакомление с современными цифровыми подходами к анализу и трактовке материалов комплексных геофизических исследований при решении инженерно-экологических задач;*

- *освоение возможностей современных методов построения геологических моделей среды и оценке их достоверности по данным комплексных геофизических наблюдений при решении инженерно-экологических задач.*

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.13 Компьютерные методы анализа и оценки месторождений**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-2 Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий*

- *ПК-2.2 Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ*

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

*- ПК-4.2 Использует в практической деятельности новые знания для оценки ресурсного потенциала недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*- освоение методов геостатистических исследований пространственных геологических переменных – содержаний ПИ, используемых в рамках геологоразведочных работ на различных стадиях изучения месторождений твердых полезных ископаемых. Геостатистика является одним из инструментов получения достоверной информации о распределении в недрах запасов полезных ископаемых, планирования их оптимальной отработки и проведения геологоразведочных работ на основе современных технологий горно-геологических информационных систем (ГГИС).*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- усвоение знаний о современных методах геостатистического моделирования и анализа количественной пространственной геологической информации (ПГИ);*

*- формирование представления о методике геостатистического анализа ПГИ;*

*- развитие практических навыков применения методов геостатистического анализа ПГИ при решении практических задач объемного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых (ТПИ);*

*- повышение общей информационной культуры и математического образования.*

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.В.14 Экономические основы недропользования**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3 Способен использовать практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

*- ПК-3.2 Определяет экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ при исследовании недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*- изучение основных понятий рыночной экономики и их отражения в горнорудном бизнесе, особенностей предпринимательской деятельности в горной промышленности, особенностей рынков минерального сырья, стратегии геологоразведочных работ, экономическая оценка месторождений и проектов их освоения, финансирование горнорудных проектов.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- повышение общего профессионализма обучающихся, овладение методами анализа и синтеза при работе с разнородной геологической информацией, методами интерпретации экономической информации;*

- освоение основ недропользования, умение составлять горнорудные проекты и оценивать их экономическую значимость;
- использование полученных знаний в научно-исследовательских и научно-производственных работах.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.15 Интерпретация геохимических данных**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.2 Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- *овладение принципами практического использования результатов геохимических методов исследования вещества для диагностики различных геологических, геотектонических и петрологических процессов;*
- *понимание методической последовательности использования методов геохимических исследований;*
- *возможность самостоятельного получения достоверных результатов интерпретации для выполнения научно-исследовательской или производственной профессиональной деятельности.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- *обучение методикам сбора и обобщений первичной геологической информации и результатов лабораторных исследований;*
- *знакомство с методами интерпретации геохимических данных для исследования магматических, метаморфических и осадочных горных пород*
- *обучение работе с конкретным набором методов интерпретации геохимических данных для приобретения навыков самостоятельной интерпретации имеющейся информации и формулировки выводов и научных рекомендаций.*

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

### **Блок Б1.В.ДВ. Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины по выбору**

#### **Б1.В.ДВ.01.01 Современные методы минералогических и геохимических исследований**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения*

*геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.1 Проводит научно-технические эксперименты и исследования*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у студентов понимания природы проявления физических и химических свойств минералов, горных пород и руд;*
- получение знаний о современных физико-химических методах исследования вещества и используемых для этих целей приборов.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомление студентов с особенностями проявления свойств минералов, горных пород и руд, связанных с условиями их образования, составом и структурой;*
- получение фундаментальных теоретических знаний в этой области;*
- провести детальный обзор комплекса применяемых в лабораторных условиях физико-химических методов изучения структуры и свойств минералов, состава изотопов, химического состава пород и руд;*
- ознакомить студентов с современным аналитическим оборудованием и принципами работы приборов.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Методы экологического контроля недропользования**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.3 Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации*

*ПК-3 Способен использовать практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

*- ПК-3.1 Использует нормативные методические документы в области проведения геологических работ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является изучение проектирования перечня мероприятий по охране окружающей среды*

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основных принципов экологического контроля недропользования;*
- изучение способов и видов экологического контроля недропользования;*
- изучение требований к проведению экологического контроля недропользования.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

-

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*- формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность будущих специалистов с ОВЗ к совместной деятельности и конструктивному межличностному взаимодействию различных субъектов образовательной среды вуза.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза;*
- отработки навыков диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза;*
- осмысление механизмов и закономерностей переговорного процесса;*
- формирование готовности ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный при обучении опыт;*
- проектирование атмосферы для конструктивного взаимодействия обучающихся с ОВЗ с другими участниками образовательного процесса.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Системы управления базами данных геологической информации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-2 Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий*

*- ПК-2.2 Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- формирование у магистрантов знаний о современных методах создания баз данных геологической информации.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- научиться моделировать объекты и процессы, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;*
- научиться анализировать структуры и формализацию данных геологических исследований;*
- овладеть методами создания структур моделей данных и их реализации в СУБД Access;*

- овладеть языком запросов - SQL и элементарными методами статистической обработки выборок данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Современные методы нефтегазовой геофизики**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.3 Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

*- формирование современных представлений о методах комплексного изучения и новых подходах к трактовке результатов комплексных геофизических исследований при решении задач нефтегазовой геофизики;*

*- изучение основных физических принципов применения геофизических методов при решении задач нефтегазовой геофизики в разнородных геологических условиях;*

*- знакомство с современными программными комплексами обработки и интерпретации данных геофизических наблюдений, применяемых при построении моделей геологической среды в нефтегазовых геофизических исследованиях.*

*Задачи учебной дисциплины:*

*- формирование представлений о роли и месте геофизических методов на всех этапах комплексного изучения недр применительно к поискам, разведке и разработке нефтегазовых месторождений;*

*- ознакомление с основными положениями современных методик комплексных геофизических работ, новыми комплектами аппаратуры и оборудования, применяемыми при проведении исследований на нефтегазовых объектах;*

*- получение знаний о современных методических подходах и программного обеспечения комплексной обработки и интерпретации результатов геофизических исследований на нефтегазовых объектах.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

-

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

*- теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение техник и приемов эффективного общения;*
- формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;*
- преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;*
- развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.01 Железисто-кремнистые формации докембрия**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

*- ПК-4.1 Использует в практической деятельности новые знания для характеристики месторождений полезных ископаемых*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- подготовка магистров, владеющих знаниями о железисто-кремнистых формациях докембрия и их места в истории Земли;*
- подготовка магистров, владеющих навыками интерпретации роли железисто-кремнистых формаций в геодинамических реконструкциях.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучающихся представлений о вещественном и химическом составе, генезисе, временном и пространственном распределении, физико-химических условиях преобразования докембрийских железисто-кремнистых формаций;*
- получение знаний об особенностях железисто-кремнистых формаций крупнейших железорудных бассейнов мира;*
- использование полученных знаний для характеристики месторождений полезных ископаемых.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Петрологический анализ магматических процессов**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.2 Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- понимание обучающимися взаимосвязанных между собой геологических, минералогических, геохимических и петрологических закономерностей магматических процессов;*
- умение обобщать и анализировать разностороннюю научную информацию на основе анализа естественных магматических процессов и результатов лабораторных исследований;*
- умение формулировать выводы и давать научные прогнозы на основе имеющихся данных по конкретным геологическим объектам.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- обучить методам петрологической интерпретации фактического материала;*
- показать теоретическую взаимосвязь всех геосфер Земли и влияние особенностей ведущих процессов в типовых геодинамических обстановках на процесс зарождения, перемещения и кристаллизации магматических расплавов различного происхождения;*
- освоить особенности петрогенезиса основных представителей всех отрядов магматических горных пород.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.04.01 Мониторинг природно-технических геосистем**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.2 Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации*

*ПК-3 Способен использовать практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

*- ПК-3.1 Использует нормативные методические документы в области проведения геологических работ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, принципах и методах организации мониторинга природно-технических геосистем.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомиться с историей организации работ по мониторингу природной среды в нашей стране и за рубежом;
  - изучить основные положения организации и прогнозирования в мониторинге геологической среды и техногенных объектов;
  - обрести умения по сбору, обобщению и анализу информации, получаемой при ведении мониторинга природно-технических геосистем;
  - научиться использовать нормативные методические документы в области организации и ведения мониторинга природно-технических взаимодействий;
  - научиться организовывать управление состоянием геологической среды и природно-технических геосистем в неблагоприятных условиях.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.02 Правовые основы рационального недропользования**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3. Способен использовать практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

- *ПК-3.1 Использует нормативные методические документы в области проведения геологических работ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является изучение нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения, возникающие в сфере недропользования, формирование навыков и умений применения данных нормативных правовых актов на практике.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение нормативных правовых актов РФ, регламентирующих основы недропользования в РФ;
- получение обучаемыми знаний в сфере полномочий органов власти по регулированию отношений недропользования;
- получение знаний о юридической ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации о недропользовании.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### **Б1.В.ДВ.05.01 Современные гидрогеологические и геоэкологические исследования**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

- *ПК-1.1 Проводит научно-технические эксперименты и исследования*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- освоение магистрантами методологии и конкретных видов гидрогеологических и геоэкологических исследований.

*Задачи учебной дисциплины:*

- получить представление о стадийности гидрогеологических и геоэкологических исследований;

- изучить основные методы гидрогеологических и геоэкологических исследований;

- ознакомить магистрантов с принципами изучения месторождений подземных вод на основе применения основных методов гидрогеологических и геоэкологических исследований;

- освоить особенности проведения гидрогеологических и геоэкологических исследований в типовых условиях при решении конкретных хозяйственных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.02 Современные методы рудной геофизики**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

- *ПК-1.3 Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок Б1, дисциплина по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование современных представлений о методах комплексного изучения и новых подходах к трактовке результатов комплексных геофизических исследований при решении задач рудной геофизики;

- изучение основных физических принципов применения геофизических методов при решении задач рудной геофизики в разнородных геологических условиях;

- знакомство с современными программными комплексами обработки и интерпретации данных геофизических наблюдений, применяемых при построении моделей геологической среды в рудных геофизических исследованиях.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомление с технологией проведения и возможностями современных комплексных поисковых методов рудной геофизики;

- ознакомление с современным опытом использования результатов комплексных геофизических исследований при поисках и разведке рудных месторождений различных генетических типов;

- знакомство с современными тенденциями и направлениями развития методов комплексной интерпретации данных рудной геофизики и геофизического приборостроения в этой области.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**ФТД. Факультативы**  
**ФТД.01 История и методология геологических наук**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3. Способен использовать практические навыки организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

*- ПК-3.1 Использует нормативные методические документы в области проведения геологических работ*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Факультативная дисциплина

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- подготовка магистров, владеющих знаниями о ходе развития геологических наук, об их современном состоянии и ближайших перспективах;*
- подготовка магистров, владеющих методологией построения научного исследования в геологии.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучающихся представлений об основных этапах развития геологических знаний;*
- формирование у обучающихся знаний о методологии научного поиска, логике построения научного исследования и философских проблемах геологии.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**ФТД.02 Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3 Способен использовать практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при исследовании недр*

*- ПК-3.2 Определяет экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ при исследовании недр*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Факультативная дисциплина

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

- формирование представлений об основах макро- и микроэкономики и особенностях современной экономики в недропользовании.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование знаний об основах экономического планирования геологического предприятия, о принципах управления и организации в области геологии и недропользования,*
- формирование представлений об основных экономических показателях эффективности работы геологического предприятия,*
- получение знаний об анализе, оценке и прогнозе деятельности геологоразведочного предприятия и использование полученных знаний в научно-исследовательских и научно-производственных работах.*

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## Аннотации программ учебной и производственной практик

### **Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная**

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ОПК-2 Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач*

*- ОПК-2.1 Формулирует конкретные цели, задачи и алгоритмы их решения при исследовании недр в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, экологической геологии*

Место практики в структуре ОПОП: Блок Б2, обязательная часть.

Целями учебной практики ознакомительной являются:

- приобретение обучающимися основных навыков получения и поиска теоретической и аналитической информации и практических навыков научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных компетенций в рамках программы магистратуры.

Задачами учебной практики ознакомительной являются:

- освоение современных методов исследований в рамках дисциплин соответствующего профиля;
- непосредственное участие в проведении научных исследований и выполнении лабораторных работ.

Тип практики (ее наименование): учебная ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	В течение подготовительного этапа студенту необходимо: – ознакомиться с рабочей программой практики; – проконсультироваться у своего руководителя практики об особенностях ее прохождения на конкретном предприятии; – получить рекомендации по сбору материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее возможной тематике; - составить список доступных для изучения печатных и рукописных работ по району практики и ознакомиться с важнейшими материалами, характеризующими геологическое строение этого района; – получить от своего руководителя практики на кафедре дневник полевой практики; – выяснить географо-климатические особенности района практики и в соответствии с ними подготовить себе подходящую экипировку (одежду, обувь и пр.); – если это необходимо, пройти медосмотр и получить медицинскую справку об отсутствии противопоказаний для работы в полевых условиях в районе прохождения практики, а также сделать обязательные для этого района прививки и получить об этом справку; – пройти предварительный инструктаж по технике безопасности полевых работ с оформлением в журнале по ТБ кафедры
2.	Основной (полевой)	Полевой этап начинается со дня выезда студента к месту

		<p>прохождения практики, где он по прибытии в геологическую организацию получает в отделе кадров направление в конкретную экспедицию (партию), <i>проставляет отметку о принятии на работу в дневнике практики.</i> По прибытии на место практики студенту в обязательном порядке необходимо пройти инструктажи по охране труда и технике безопасности (вводный и на рабочем месте). Приказом по экспедиции определяется полевая партия, в которой будет работать студент-практикант, устанавливается его должность и зарплата, назначается руководитель полевой практики из числа ответственных исполнителей проводимых геологических исследований. Студент-практикант знакомит своего руководителя с документами факультета по прохождению практики (договор, программа практики, дневник практики, методические указания). На основании договора, заключенного между ФГБОУ ВО ВГУ и геологической организацией, руководитель полевой практики обеспечивает выполнение студентом программы практики и сбор геологических материалов для составления отчета по практике и написания ВКР.</p>
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	<p>После завершения практики и сбора дополнительных материалов в геологических фондах (если это требуется) студент представляет по электронной почте кафедральному руководителю практики все собранные во время практики материалы (отчет в черновом варианте, графические приложения, реестр и описание каменного материала, аналитические данные). Отчет считается готовым к защите, если у руководителя отсутствуют замечания. Готовый отчет студент предоставляет руководителю, назначается дата защиты отчета на кафедре. Защита проходит в присутствии сформированной для этого кафедральной комиссии. Процедура защиты. Защита отчета включает доклад (продолжительность 5-7 минут) по результатам практики и содержанию отчета и ответы на вопросы. Комиссия аттестует защиту и выставляет общую оценку. Оценка складывается из нескольких составляющих: а) оценка доклада, определяемая соблюдением регламента, четкостью и полнотой изложения, без второстепенных деталей; б) оценка ответов на вопросы (защита) выставляется по уровню профессионализма и степени владения информацией о геологическом строении района практики; в) оценка качества оформления отчета и графических приложений. Окончательная оценка по практике проставляется в ведомость и зачетную книжку студента.</p>

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности*

- *ОПК-1.1 Использует знания современных проблем геологической науки в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению недр*

- *ОПК-1.2 Использует теоретические основы специальных разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности в области рационального недропользования и защиты геологической среды*

**ОПК-2** Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач

- **ОПК-2.1** Формулирует конкретные цели, задачи и алгоритмы их решения при исследовании недр в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, экологической геологии

**ОПК-3** Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию

- **ОПК-3.1** Анализирует и обобщает результаты научно-производственных исследований недр с использованием достижений науки и техники в области геологии, геофизики, инженерной геологии и других геологических наук

**ОПК-4** Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности

- **ОПК-4.1** Оформляет, представляет, докладывает, обсуждает и распространяет результаты профессиональной деятельности

- **ОПК-4.2** Участвует в научно-технических конференциях, подготавливает и редактирует научные публикации

Место практики в структуре ОПОП: Блок Б2, обязательная часть.

Целью производственной практики, научно-исследовательской работы является: приобретение навыков использования знаний о современных проблемах геологии в своей научно-исследовательской работе, способности анализировать и обобщать результаты научно-производственных исследований, представлять результаты своих исследований на научно-технических конференциях

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о современных проблемах геологических исследований;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на научно-технических конференциях.

Тип практики (ее наименование): производственная практика, научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

Разделы (этапы) практики:

№№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный период, включающий: планирование научно-исследовательской работы; ознакомление с проблематикой исследовательских работ; выбор темы исследования (совместно с руководителем ОПОП магистратуры), написание обзора по избранной теме.
2	Лабораторный период включает в себя знакомство с методикой работы, лабораторным оборудованием. Собственно, выполнение исследовательских работ под руководством научного руководителя магистратуры. Теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.
3	Камеральный период включает обработку полученного материала исследований, оформление результатов научной работы; составление отчетов о научно-исследовательской работе
4	Отчётный период предусматривает доклады на научном семинаре кафедры по текущим результатам проведённого исследования. Корректировку планов проведения научно-исследовательской работы по результатам обсуждения на научных семинарах.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б2.О.03(Пд) Производственная практика, преддипломная**

Общая трудоемкость практики 2 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ОПК-4 Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности*

*- ОПК-4.1 Оформляет, представляет, докладывает, обсуждает и распространяет результаты профессиональной деятельности*

Место практики в структуре ОПОП: Блок Б2, обязательная часть.

Целями производственной практики преддипломной являются:

- подготовка выпускной квалификационной работы.

Задачей преддипломной практики является:

камеральная обработка результатов полевых работ, полученных при прохождении научно-производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе при кафедрах ВГУ). За время преддипломной практики магистранты приобретают необходимые навыки эксплуатации лабораторной аппаратуры, а также совершенствуют навыки в области обработки и интерпретации реальной геологической информации. Ведётся обучение методам камеральной обработки полевых материалов, геологической трактовке результатов и составлению научного отчёта по итогам камеральных работ.

Тип практики (ее наименование): производственная практика, преддипломная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Разделы (этапы) практики: камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, включая необходимую обработку данных, построение отчётной графики, написание, оформление выпускной квалификационной работы и подготовку презентации и доклада к защите ВКР. Во время прохождения преддипломной практики магистранты пользуются: современными средствами и технологиями обработки геологических данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

*- ПК-1.1 Проводит научно-технические эксперименты и исследования*

*ПК-2 Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий*

*- ПК-2.2 Выполняет моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ*

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

*- ПК-4.2 Использует в практической деятельности новые знания для оценки ресурсного потенциала недр*

Место практики в структуре ОПОП: Блок Б2, вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Целью производственной практики, научно-исследовательской работы является: *научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВО и ООП вуза. приобретение навыков поведения самостоятельных научных исследований и профессиональных компетенций путем непосредственного участия обучающихся в выполнении НИР на кафедрах, научно-исследовательских лабораториях университета, в деятельности научно-исследовательских и проектных организаций*

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области региональной геологии;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и/или
- составление отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и расширенных заседаниях научно-технических советов.

Тип практики (ее наименование): производственная практика, научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

Разделы (этапы) практики:

№№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный период, включающий: планирование научно-исследовательской работы; ознакомление с проблематикой исследовательских работ; выбор темы исследования (совместно с руководителем ООП магистратуры), написание обзора по избранной теме.
2	Лабораторный период включает в себя знакомство с методикой работы, лабораторным оборудованием. Собственно выполнение исследовательских работ под руководством научного руководителя магистратуры. Теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.
3	Камеральный период включает обработку полученного материала исследований, оформление результатов научной работы; составление отчетов о научно-исследовательской работе
4	Отчётный период предусматривает доклады на научном семинаре кафедры по текущим результатам проведённого исследования. Корректировку планов проведения научно-исследовательской работы по результатам обсуждения на научных семинарах.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**Б2.В.02(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе - научно-исследовательской**

Общая трудоемкость практики 21 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ПК-1 Способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, эколого-геологических исследований недр*

- *ПК-1.2 Собирает, обобщает и анализирует экспериментальную и техническую информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации*

- *ПК-1.3 Пользуется современными методами получения обработки и интерпретации комплексной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации*

*ПК-2 Способен к профессиональной эксплуатации геологического полевого и лабораторного научного оборудования и приборов с использованием современных информационных технологий*

- *ПК-2.1 Проводит производственные и научно-производственные, полевые, лабораторные и интерпретационные исследования недр*

*ПК-4 Способен применять знания о состоянии и использовании минерально-сырьевой базы для оценки ресурсного потенциала недр*

- *ПК-4.1 Использует в практической деятельности новые знания для характеристики месторождений полезных ископаемых*

Место практики в структуре ОПОП: Блок Б2, вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе - научно-исследовательской является:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также закрепление навыков научно-исследовательской работы магистрантов и получение экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания авторской научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе - научно-исследовательской являются:

- обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских работах по геологии с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практической геологической задачи в конкретном районе;

- приобретение профессиональных компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

Тип практики (ее наименование): производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе - научно-исследовательской

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная

Форма проведения практики: дискретная

Разделы (этапы) практики:

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный	первичный инструктаж по технике безопасности,
2.	Полевой (Экспериментальный)	обработка и анализ полученной информации
3.	Заключительный (камеральный)	подготовка отчёта по практике в рамках осваиваемого профиля ООП

Формы промежуточной аттестации - зачет с оценкой.