

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**05.04.01 Геология**

(с изменениями 2019 г.)

Профиль подготовки

**Инженерная геология**

Вид программы

**Академическая магистратура**

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Год начала подготовки: 2018 г.

Воронеж 2019

**Утверждение изменений в ООП 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	4
1.1. Основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль «Инженерная геология»	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология»	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	7
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	8
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология»	9
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	9
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология»	10
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	11
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры	11
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	11

## 1. Общие положения

### 1.1. Основная образовательная программа магистратуры по направлению 05.04.01 Геология, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», профиль «Инженерная геология»

**Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр**

### 1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки 05.04.01 Геология

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.01 Геология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 г. №954;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

### 1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

#### 1.3.1. Цель реализации ООП

Целью ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль «Инженерная геология» – подготовка профессионалов высшей квалификации, способных не только решать типовые задачи с помощью освоенных в процессе обучения методов, но и вырабатывать новые подходы к осуществлению своей профессиональной деятельности.

Магистратура по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль «Инженерная геология» обеспечивает формирование общекультурных, общенаучных, социальных, информационных, профессиональных и педагогических компетенций; развитие у студентов таких качеств личности, как ответственность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала, владение культурой мышления, осознание социальной значимости профессии геофизика, способность принимать организационные решения в различных ситуациях и готовность нести за них ответственность,.

Целью магистратуры по направлению подготовки «Геология» является также формирование профессиональных компетенций, которые необходимы для решения сложных задач, и требуют: применения углубленных фундаментальных знаний; абстрактного мышления и оригинальности анализа; выхода за рамки вопросов, охватываемых стандартами и практикой; выработки нестандартных решений в проблемных ситуациях; адаптации к новым ситуациям, переоценки накопленного опыта, создания нового знания на основе исследования в избранной сфере подготовки; постановки инновационных профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; поиска оптимальных решений профессиональных задач с учётом их валидности, стоимости, информационной, социальной и экономической безопасности; решения управленческих задач в условиях реально действующих производственных структур.

Целью основной образовательной программы является подготовка кадров в области инженерной геологии соответствующей квалификации, удовлетворяющих потребностям инженерно-геологических организаций, востребованных на рынке труда, а также подготовка научных кадров, самодисциплинирующихся и умеющих систематично зани-

маться решением проблем в области изучения физико-механических свойств грунтов, механики грунтов под воздействием антропогенного фактора.

### **1.3.2. Срок освоения ООП очной магистратуры 2 года.**

### **1.3.3. Трудоемкость ООП 120 (ЗЕТ).**

**Объем контактной работы 586 (час).**

## **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (степень «бакалавр» или квалификация «дипломированный специалист»).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль «Инженерная геология»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 Геология области профессиональной деятельности академического магистра с профилем подготовки «Инженерная геология» включают: изучение строения и вещественного состава Земли, земной коры, литосферы, поиски и разведку месторождений полезных ископаемых, исследования кристаллов, минералов, горных пород, подземных вод, геологических процессов, решение геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических и инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач (в соответствии с ООП магистратуры).

Профессиональная деятельность магистров может осуществляться в: 1) академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, связанных с решением геологических проблем; 2) геологических организациях, геологоразведочных и добывающих фирмах и компаниях, осуществляющих поиски, разведку и добычу минерального сырья; 3) организациях, связанных с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач; 4) общеобразовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Специфическими объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль «Инженерная геология», в соответствии с ФГОС ВО являются:

- земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых;
- физические свойства и химический состав горных пород и подземных вод;
- минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы;
- подземные воды, геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; экологические функции литосферы.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль «Инженерная геология», выпускник академической магистратуры должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- научно-производственной.

## 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 05.04.01 "Геология", программа «Инженерная геология» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### *а) научно-исследовательская деятельность:*

- самостоятельный выбор и обоснование целей и задач научных исследований в области инженерной геологии;
- самостоятельный выбор и освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, лабораторных, интерпретационных исследований с использованием современного оборудования, приборов и информационных технологий в соответствии с профилем программы магистратуры – Инженерная геология;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
- оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных отчётов, публикаций, докладов;

### *б) научно-производственная деятельность:*

- самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач инженерной геологии в соответствии с профилем программы магистратуры – Инженерная геология;
- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в соответствии с профилем программы магистратуры – Инженерная геология;
- 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.

## 3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими общекультурными (ОК) и общепрофессиональными (ОПК) компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**ОК-1**);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (**ОК-2**);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (**ОК-3**).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности (**ОПК-1**);
- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (**ОПК-2**);
- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (**ОПК-3**);
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач (**ОПК-4**);
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и рас-

- пространять результаты своей профессиональной деятельности (**ОПК-5**);
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчётов, обзоров, докладов и статей (**ОПК-6**);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОПК-7**);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-8**).

Профессиональными компетенциями (ПК) в областях:

*а) научно-исследовательской деятельности:*

- способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путём интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (**ПК-1**);
- способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (**ПК-2**);
- способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углублённых теоретических и практических знаний в области геологии (**ПК-3**);

*б) научно-производственной деятельности:*

- способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (**ПК-4**);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры (**ПК-5**);
- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (**ПК-6**).

Матрица соответствия указанных компетенций и формирующих их составных частей ООП приведена в Приложении 1.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология»**

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный план учебного графика представлен в Приложении 2

##### **4.2. Учебный план**

Учебный план приведён в Приложении 3.

##### **4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)**

Регламентируется И ВГУ 2.1.14 – 2016 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие. В рамках ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 "Геология", программа «Фундаментальные исследования в геологии» разработаны рабочие программы дисциплин, аннотации к которым приведены Приложении 4.

##### **4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик**

###### **4.4.1. Программы учебных практик.**

При реализации данной ООП проведение учебных практик не предусмотрено.

###### **4.4.2. Аннотации программ производственных практик.**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик: 1) производственная практика; 2) производственная практика - научно-исследовательская работа.

Производственная практика подразделяется на: 1) Производственная практика, ознакомительная; 2) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; 3) Производственная практика, преддипломная. Преддипломная практика проводится для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Аннотации программ производственных практик приведены в Приложении 5.

#### **4.4.3. Программа научно-исследовательской работы.**

Аннотация программы Производственная практика, научно-исследовательская работа приведена в Приложении 5.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология»**

Указывается ресурсное обеспечение ООП, которое формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Освоение ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям) всех учебных циклов и практик (Приложение 6). Магистрам обеспечен доступ к библиотечному фонду ВГУ и геологического факультета, ведущим отечественным и зарубежным научным журналам по основным разделам инженерной геологии. Обучающиеся могут использовать 2 учебных компьютерных класса, оснащенные специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, практической, самостоятельной и научно-исследовательской работы магистров, в соответствии с утверждённым учебным планом. Учебные лаборатории геологического факультета ВГУ оснащены современными инженерно-геологическими приборами и оборудованием, позволяющими изучать различные свойства грунтов; моделировать строение геологических объектов, изучать инженерно-геологические процессы (Приложение 7).

Реализация ООП направления 05.04.01 Геология, магистерская программа «Инженерная геология» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ВГУ (Приложение 8).

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:
  - 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
  - 2) Студенческий совет ВГУ;
  - 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
  - 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
  - 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
  - 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
  - 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
  - 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
  - 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
  - 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
  - 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;
  - 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
  - 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
  - 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU
- Студенческим советом студгородка;
- Музеями ВГУ;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 05.03.01 Геология, профиль «Инженерная геология»**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Инженерная геология» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА) обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2018.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды

могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов, выпускных квалификационных работ, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и завершает освоение обучающимся ООП по специальности по направлению подготовки 05.04.01 "Геология", программа «Инженерная геология» в полном объеме.

ГИА направлена на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО и проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную 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 специализации программы, задачам подготовки выпускника, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки.

Тема ВКР специалиста, 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 специалитета 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 защищаемому;
- выступление руководителя или оглашение секретарем ГЭК его отзыва на ВКР;
- выступление рецензента или оглашение секретарем ГЭК рецензии на ВКР;
- ответы защищаемого 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.

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Качество подготовки обучающихся обеспечивается и гарантируется нормативными и методическими материалами, являющимися составной частью данной ООП:

- Положение о порядке формирования и освоения обучающимися Воронежского государственного университета факультативных и элективных дисциплин;
- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде Воронежского государственного университета;
- Положение об электронных учебных курсах Воронежского государственного университета, реализуемых в образовательном портале "Электронный университет ВГУ";
- Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Разработчики ООП:

Декан геологического факультета

В.М. Ненахов

Руководитель (куратор) программы

В.Л. Бочаров

Программа рекомендована Ученым советом геологического факультета  
От 13.06.2019 г. Протокол № 0300-19-10.

**Приложение 1 Матрица соответствия компетенций составных частей ООП и оценочных средств**

Индекс	Наименование  Дисциплины (модули)	Формируемые компетенции																Формы оценочных средств		
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	Текущая аттестация: практическое задание, опрос	Промежуточная аттестация: экзамен зачёт,
<b>Б I</b>	Базовая часть																			
Б1.Б.01	Философия естествознания	X																	X	ЭКЗАМЕН
Б1.Б.02	Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования				X	X	X					X						X	X	ЗАЧЁТ
Б1.Б.03	Компьютерные технологии в геологии	X													X			X	X	ЗАЧЁТ
Б1.Б.04	История и методология геологических наук	X			X	X	X						X						X	ЗАЧЁТ
Б1.Б.05	Современные проблемы геологии	X			X	X	X		X				X						X	ЗАЧЁТ
Б1.Б.06	Иностранный язык в профессиональной сфере											X							X	ЗАЧЁТ
<b>Б I.B</b>	Вариативная часть																			
Б1.В.01	Региональная инженерная геология													X		X			X	ЭКЗАМЕН
Б1.В.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации											X							X	ЗАЧЁТ
Б1.В.03	Инженерно-экологические изыскания													X				X	X	ЭКЗАМЕН
Б1.В.04	Мониторинг геологической среды													X				X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.05	Инженерное грунтоведение												X			X			X	ЭКЗАМЕН
Б1.В.06	Современные методы инженерно-			X												X			X	ЗАЧЁТ

	геологического картографирования																		
Б1.В.07	Инженерно-экологическая экспертиза											X						X	ЭКЗАМЕН
Б1.В.08	Моделирование инженерно-геологических процессов	X		X									X	X				X	ЗАЧЁТ
Б1.В.09	Инженерная экология											X					X	X	ЭКЗАМЕН
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору																		
Б1.В.ДВ.01.01	Правовое регулирование инженерно-геологических изысканий		X		X													X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.01.02	Экономика и менеджмент инженерно-геологических изысканий		X		X													X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование природно-технических систем			X										X			X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.02.02	Геологические риски				X												X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.03.01	Приборы и оборудование инженерно-геологических исследований								X							X		X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.03.02	Геофизические методы в инженерной геологии								X									X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.04.01	Гидрометеорологические методы в инженерной геологии														X		X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.04.02	Инженерная геодезия													X		X		X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная геология городских территорий											X				X		X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.05.02	Инженерно-геологические изыскания												X				X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.06.01	Гидрогеологические методы в инженерной геологии											X			X		X	X	ЗАЧЁТ
Б1.В.ДВ.06.02	Искусственное преобразование грунтов														X		X	X	ЗАЧЁТ
Б. 2	Практики, в том числе																		

	научно-исследовательская работа (НИР)																			
Б2.В	Вариативная часть																			
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа			X	X	X		X	X				X	X			X			ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			X	X	X		X	X				X	X			X			ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б2.В.03(П)	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности в инженерной геологии			X	X	X		X					X	X			X			ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б2.В.04(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		X		X			X		X	X						X			ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б2.В.05(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в инженерной геологии		X		X			X		X	X						X			ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б2.В.06(Пд)	Производственная преддипломная практика			X	X			X					X							ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Б3	Государственная итоговая аттестация																			ОЦЕНКА
Б3.Б	Базовая часть																			
Б3.Б.01(Д)	Подготовка и защита ВКР												X	X						
ФТД	Факультативы																			
ФТД.В	Вариативная часть																			
ФТД.В.01	Дополнительные главы экономики и менеджмента инженерно-геологических изысканий						X									X	X			ЗАЧЕТ



## Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2											
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)				<b>900</b>								<b>25</b>	19 1/6		<b>###</b>								<b>35</b>	23 4/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>900</b>								<b>25</b>			<b>###</b>								<b>35</b>	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>42</b>											<b>53</b>									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>54</b>											<b>54</b>									
		Аудиторная нагрузка		<b>17</b>											<b>16</b>									
		Контактная работа		<b>17</b>											<b>16</b>									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>				<b>576</b>	<b>188</b>	<b>40</b>	<b>64</b>	<b>84</b>	<b>280</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	ТО: 11 1/6□ Э: 2		<b>720</b>	<b>182</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>430</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	ТО: 11 2/3□ Э: 2		
1	Б1.Б.02	Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования	За	<b>108</b>	32	10		22	76		3													
2	Б1.Б.03	Компьютерные технологии в геологии	За	<b>72</b>	42		32	10	30		2		Экз	<b>108</b>	42		32	10	30	36	3			
3	Б1.Б.04	История и методология геологических наук	За	<b>72</b>	22			22	50		2													
4	Б1.В.01	Региональная инженерная геология	Экз	<b>108</b>	20	10		10	52	36	3													
5	Б1.В.03	Инженерно-экологические изыскания											Экз	<b>108</b>	20	10		10	52	36	3			
6	Б1.В.05	Инженерное грунтоведение	Экз	<b>108</b>	42	10	22	10	30	36	3													
7	Б1.В.06	Современные методы инженерно-геологического картографирования											За	<b>108</b>	20	10		10	88		3			
8	Б1.В.07	Инженерно-экологическая экспертиза											Экз	<b>108</b>	20	10		10	52	36	3			
9	Б1.В.09	Инженерная экология	Экз	<b>108</b>	30	10	10	10	42	36	3													
10	Б1.В.ДВ.03.01	Приборы и оборудование инженерно-геологических исследований											За	<b>72</b>	20		10	10	52		2			
11	Б1.В.ДВ.03.02	Геофизические методы в инженерной геологии											За	<b>72</b>	20		10	10	52		2			

12	Б1.В.ДВ.04.01	Гидрометеорологические методы в инженерной геологии											3а	72	20	10		10	52		2		
13	Б1.В.ДВ.04.02	Инженерная геодезия											3а	72	20	10		10	52		2		
14	Б1.В.ДВ.05.01	Инженерная геология городских территорий											3а	72	20	10	10		52		2		
15	Б1.В.ДВ.05.02	Инженерно-геологические изыскания											3а	72	20	10	10		52		2		
16	Б1.В.ДВ.06.01	Гидрогеологические методы в инженерной геологии											3а	72	20	10	10		52		2		
17	Б1.В.ДВ.06.02	Искусственное преобразование грунтов											3а	72	20	10	10		52		2		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(3) За(3)										Экз(3) За(5)										
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	324	5			5	319		9	6		540	8			8	532		15	10	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности в инженерной геологии	ЗаО	324	5			5	319		9	6											
	Б2.В.04(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности											ЗаО	540	8			8	532		15	10	
<b>ГИА</b>			(План)																				
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1 3/6										5 3/6

## Учебный план 2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4													
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль						
ИТОГО (с факультативами)				<b>1044</b>								<b>29</b>	19 3/6		<b>1152</b>							<b>32</b>	21 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1008</b>							<b>28</b>			<b>1152</b>								<b>32</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	<b>54,7</b>																						
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	<b>46,3</b>																						
			Аудиторная нагрузка	<b>15,5</b>																						
			Контактная работа	<b>15,5</b>																						
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>828</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>132</b>	<b>504</b>	<b>108</b>	<b>23</b>	ТО: 13 1/6□ Э: 2 1/3											ТО: □ Э:			
1	Б1.Б.01	Философия естествознания	Экз	<b>108</b>	24	12		12	48	36	3															
2	Б1.Б.05	Современные проблемы геологии	За	<b>72</b>	26			26	46		2															
3	Б1.Б.06	Иностранный язык в профессиональной сфере	За	<b>72</b>	12			12	60		2															
4	Б1.В.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации	За	<b>72</b>	12			12	60		2															
5	Б1.В.04	Мониторинг геологической среды	Экз	<b>108</b>	38	12		26	34	36	3															
6	Б1.В.08	Моделирование инженерно-геологических процессов	Экз	<b>108</b>	36	12	12	12	36	36	3															
7	Б1.В.ДВ.01.01	Правовое регулирование инженерно-геологических изысканий	За	<b>72</b>	24	12		12	48		2															
8	Б1.В.ДВ.01.02	Экономика и менеджмент инженерно-геологических изысканий	За	<b>72</b>	24	12		12	48		2															
9	Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование природно-технических систем	За	<b>72</b>	24	12		12	48		2															
10	Б1.В.ДВ.02.02	Геологические риски	За	<b>72</b>	24	12		12	48		2															
11	<b>Б2.В.01(Н)</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>	За	<b>108</b>	8			8	100		3															

12	ФТД.В.01	Дополнительные главы экономики и менеджмента инженерно-геологических изысканий	За	36	12	12			24		1											
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(3) За(7)																			
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	216	3			3	213		6	4		936	9			9	927		26	17 1/3
	Б2.В.05(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в инженерной геологии	ЗаО	216	3			3	213		6	4										
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа												ЗаО	864	8		8	856		24	16
	Б2.В.06(Пд)	Производственная практика, преддипломная												ЗаО	72	1		1	71		2	1 1/3
<b>ГИА</b>			(План)											216					216		6	4
	Б3.Б.01(Д)	Подготовка и защита ВКР												Экз	216				216		6	4
<b>КАНИКУЛЫ</b>											1											8

### Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

#### Б1.Б.01 Философия естествознания

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целями курса являются: 1) формирование у магистрантов системного и целостного представления об основных проблемах методологии науки, о специфике их постановки и решения в научных исследованиях; овладение умениями и навыками применения общенаучных и специальных приемов, методов и методик в исследовательской практике. 2) овладение знанием основных концепций философии науки, понятиями, суждениями, способностью осмысливать и сопоставлять огромное количество научных фактов, критически оценивать результаты научных исследований, выдвигать гипотезы, строить различного типа модели процессов и явлений. 3) формирование у студентов научной добросовестности, корректности в отношении трудов и идей предшественников, творческой инициативы, нравственных взглядов и убеждений, понимания общественной роли и значимости науки. В задачи курса входит: 1) расширение методологических знаний; 2) формирование у студентов понимания неразрывной связи теории и методов научного познания; 3) освоение современных научных концепций, их места и роли в развитии научного знания; 4) овладение методами и методиками научного познания.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Наука в её историческом развитии. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания. Структура научного знания и его основные элементы. Методы научного исследования. Наука в её историческом развитии. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания. Структура научного знания и его основные элементы. Методы научного исследования.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1.

#### Б1.Б.02 Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Дисциплина «Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования» имеет своей целью формирование у магистров геологии представлений об основах макро- и микроэкономики и особенностях современной экономики в недропользовании. Студенты получают знания об основах экономического планирования геологического предприятия, о принципах управления и организации в области геологии и недропользования, знакомятся с основными экономическими показателями эффективности работы геологического предприятия, учатся делать анализ, оценку и прогноз деятельности геологоразведочного предприятия.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Основные теории и методы макро- и микроэкономики. Экономическое планирование и прогнозирование. Теоретические основы организации и управления в области геологии и недропользования. Основные экономические показатели эффективности работы геологического предприятия. Анализ, оценка и прогноз экономических эффектов в области геологоразведочных работ и недропользования.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-6.

#### Б1.Б.03 Компьютерные технологии в геологии

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью изучения дисциплины является овладение современными методами компьютерной обработки больших массивов геологической информации с целью ее оптимального использования для анализа пространственной изменчивости геологической среды и отображению переработанной информации в различных ГИС. Задачи изучения дисциплины: повышение общей информационной культуры, усвоение знаний о методах организации геологической информации средствами СУБД; освоение методов математического анализа геологической информации при помощи компьютерных технологий; освоение методов взаимодействия СУБД с различными ГИС; освоение методов анализа геологической информации средствами ГИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Разработка инфологических моделей структур баз данных геологического содержания. Разработка таблиц, составляющие

базу данных. Установления связей между таблицами. Создание базы геологических данных в среде СУБД Microsoft Access. Заполнение БД фактическими данными. Запросы из БД средствами SQL. Экспорт данных. Анализ массивов данных средствами табличного процессора Excel. Анализ массивов данных средствами программы Statistica. Обзор существующих программных средств обработки географической информации. Создание точечных и интерполяционных поверхностей в среде Surfer по выборкам из БД. Создание точечных и интерполяционных карт в среде ГИС MapInfo по выборкам из БД. Создание точечных и интерполяционных карт в среде ГИС ArcGis по выборкам из БД. Обмен графическими данными между различными ГИС и графическими редакторами.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт, экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ПК-3, ПК-6.

#### **Б1.Б.04 История и методология геологических наук**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Формирование у магистров геологии общих представлений о ходе развития геологических наук, о современном этапе этого развития и, по возможности, о его ближайших перспективах. При этом раскрываются принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования и современные представления о некоторых философских проблемах геологии.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины** Введение. История геологических наук. Методология геологических наук.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1.

#### **Б1.Б.05 Современные проблемы геологии**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Изучение актуальных проблем современной геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Понятие проблемы в науке. Методологические проблемы геологии. Методические проблемы геологии. Актуальные современные проблемы наук о Земле.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1.

#### **Б1.Б.06 Иностраный язык в профессиональной сфере**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение студентами необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнёрами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к базовой части цикла ООП магистратуры.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Составление тезисов доклада. Подготовка презентации научного доклада. Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-8.

#### **Б1.Б.7 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** студент должен овладеть знаниями об основных методологических позициях в современном гуманитарном познании, уметь определить предметную область исследований, применять методологию гуманитарной науки для решения профессиональных проблем; иметь представление о требованиях, предъявляемых современной культурой к профессиональной деятельности; корректировать собственную профессиональную деятельность с учётом ориентиров и ограничений, налагаемых культурой.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, базовая часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Роль филологии в формировании мировоззрения представителя профессионального сообщества. Прогресс и регресс:

естественно-научное и гуманитарное понимание. Социология литературы: образ представителя профессии в художественном тексте. Литература в контексте культуры.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-8.

#### **Б1.В.01 Региональная инженерная геология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, принципам построения курса «Региональная инженерная геология». Задачи изучения дисциплины: ознакомиться с основными факторами определяющими инженерно-геологические условия территории Российской Федерации; изучить основные закономерности формирования геологических структур различных регионов страны; оценить влияние геолого-тектонических и физико-географических условий, определяющие свойства грунтов в регионах и развитие негативных инженерно-геологических процессов; уметь проводить региональный анализ инженерно-геологической обстановки и разрабатывать мероприятия для борьбы с неблагоприятными процессами и явлениями.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть..

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Инженерно-геологическая характеристика Русской платформы. Инженерно-геологическая характеристика Сибирской платформы. Инженерно-геологическая характеристика Западно-Сибирской плиты. Инженерно-геологическая характеристика Урало-Новоземельской складчатой страны. Инженерно-геологическая характеристика Дальнего Востока. Инженерно-геологическая характеристики Забайкальской складчатой страны, Алтая и Саян.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, 4.

#### **Б1.В.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** студент должен овладеть знаниями об основных методологических позициях в современном гуманитарном познании, уметь определить предметную область исследований, применять методологию гуманитарной науки для решения профессиональных проблем; иметь представление о требованиях, предъявляемых современной культурой к профессиональной деятельности; корректировать собственную профессиональную деятельность с учётом ориентиров и ограничений, налагаемых культурой.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть..

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Роль филологии в формировании мировоззрения представителя профессионального сообщества. Прогресс и регресс: естественно-научное и гуманитарное понимание. Социология литературы: образ представителя профессии в художественном тексте. Литература в контексте культуры.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-8.

#### **Б1.В.03 Инженерно-экологические изыскания**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: освоение магистрантами методов инженерно-экологических изысканий под строительство различных объектов. Задачи: изучение методов, применяемых при проведении инженерно-экологических изысканий; изучение, оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий при капитальном строительстве или реконструкции различных объектов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Основные понятия и определения. Цель и задачи инженерно-экологических изысканий. Состав, этапность и структура инженерно-экологических изысканий. Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации. Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, тест.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-6.

#### **Б1.В.04 Мониторинг геологической среды**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, методах организации мониторинга геологической среды. Задачи изучения 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; оценить взаимодействия геологической среды и техногенных объектов; уметь организовывать управление состоянием геологической среды в неблагоприятных условиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть. Приступая к изучению данного курса, магистранты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, литологии, гидрогеологии, геохимии, экологии, инженерной геологии, а также химии, физики и математики.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение в дисциплину. Взаимодействие геологической среды и техносферы. Понятие о мониторинге геологической среды. Структура мониторинга геологической среды. Методы изучения техногенных изменений геологической среды. Прогноз в системе мониторинга геологической среды

Управление в системе мониторинга геологической среды. Особенности организации мониторинга при различном характере техногенной нагрузки

**Форма текущей аттестации:** эссе, собеседование

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2, ПК-6.

#### **Б1.В.05 Инженерное грунтоведение**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения курса «Инженерное грунтоведение» является 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. При этом особое внимание должно быть уделено изучению условий формирования грунтового массива, с точки зрения выявления закономерностей изменения инженерно-строительных свойств, слагающих его литологических разностей. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:

- изучения инженерно-геологических особенностей наиболее распространенных классов, типов, групп, видов и разновидностей 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, находящихся в особом состоянии (мерзлом, пере- недоуплотненном, и.т.д.).

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть. Приступая к изучению этого курса, магистранты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, минералогии, петрографии, химии, физики и математики, а также грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии. В результате изучения курса, магистранты должны научиться определять в лабораторных условиях показатели физических, физико-механических и физико-химических свойств грунтов, проводить расчет нормативных и расчетных значений характеристик. Освоить методику выделения инженерно-геологических элементов и расчетных грунтовых элементов. Полученные магистрантами знания будут использованы для дальнейшего изучения курсов «Инженерно-геологические изыскания», курсов «Экономика и менеджмент в инженерно-геологических изысканиях», «Мониторинг геологической среды», «Моделирование инженерно-геологических процессов», «Моделирование природно-технических систем», «Искусственное преобразование грунтов», «Региональная инженерная геология», а также в научно-исследовательской работе и практической деятельности при работе выпускников в научных, изыскательских и проектных организациях.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Общие принципы классификации грунтов. Таксономические единицы классификации грунтов. Инженерно-геологические особенности магматических пород. Инженерно-геологическая характеристика метаморфических пород. Осадочные цементированные грунты. Инженерно-геологическая характеристика крупнообломочных грунтов. Песчаные грунты, их состав строение и инженерно-геологические особенности. Лессовые грунты. Инженерно-геологические особенности глинистых грунтов. Специфические грунты. Почвенные образования. Некоторые виды искусственных грунтов.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, тест.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1; ПК-4.

### **Б1.В.06 Современные методы инженерно-геологического картографирования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса "Современные методы инженерно-геологического картографирования" в учебном плане подготовки магистрантов является освоение методологии этой науки и конкретных методических приемов создания картографических моделей инженерно-геологических условий в рамках подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования, промышленности, строительства, транспорта. Задачи изучения дисциплины: а) освоение методов картографирования комплекса геологических параметров или отдельных характеристик свойств грунтов; б) приобретение навыков подготовки картографической основы для отображения инженерно-геологических условий, а также пространственно-временного прогноза их изменения под влиянием природных или техногенных факторов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Теоретические и методологические основы инженерно-геологического картографирования. Принципы построения инженерно-геологических карт. Карты инженерно-геологического районирования.

Картографирование техногенных изменений инженерно-геологических условий. Построение и анализ инженерно-геологических разрезов.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-3; ПК-4.

### **Б1.В.07 Инженерно-геологическая экспертиза**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомить магистрантов с основными положениями проведения экспертизы результатов инженерных изысканий, правильности их выполнения, а также способах их оценки соответствия требованиям действующих технических регламентов и заданий на проведение изысканий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Теоретические и методологические основы экспертизы результатов инженерных изысканий. Правовая и нормативно-методическая база экспертизы. Организационные вопросы проведения экспертизы. Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-геодезических изысканий. Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-геологических изысканий. Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий. Организация и порядок рассмотрения материалов инженерно-экологических изысканий. Подготовка заключения экспертизы. Формирование и совершенствование системы регионального экспертирования.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых компетенций:** ПК-1.

### **Б1.В.08 Моделирование инженерно-геологических процессов**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса "Моделирование инженерно-геологических процессов" является изучение методов математического моделирования инженерно-геологических процессов. Задачи изучения дисциплины: а) рассмотреть основы модельных построений; б) исследовать методику схематизации инженерно-геологических условий; в) изучить методы моделирования при решении инженерно-геологических задач; г) рассмотреть современные программные средства математического моделирования д) дать навыки практического использования численного моделирования при решении прикладных инженерно-геологических задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Принципы и исходные данные геофильтрационного моделирования. Гидродинамические основы геофильтрации. Методологические основы построения математической модели геофильтрации. Моделирование нестационарной геофильтрации. Основы математического моделирования напряженно-деформированного состояния массивов горных пород. Теоретические основы экспериментального (аналогового и имитационного) моделирования. Методы расчета оснований сооружений и устойчивости склонов

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1; ОК-3; ПК-2; ПК-3

### **Б1.В.09 Инженерная экология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения курса «Инженерная экология» в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «Инженерная геология») является получение магистрами теоретических знаний, представлений и методологических особенностей по инженер-

ной защите окружающей среды, а так же практических навыков проведения исследований по данному направлению. Задачи изучения дисциплины: познакомиться с теоретическими и методологическими основами предмета, овладеть инженерными методами исследований, контроля и защиты окружающей среды, методами оценки состояния компонентов природной среды и выявления неблагоприятных природных и техногенных факторов, прогноза возможных негативных экологических последствий и разработки инженерных мероприятий для их снижения или предотвращения.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Инженерная экология, как наука. Инженерная экология атмосферы. Нормирование примесей в атмосферном воздухе. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Инженерная экология гидросферы. Нормирование примесей в водной среде. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты. Защита водного бассейна. Инженерная экология литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Управление отходами производства и потребления. Мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическая сертификация.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых компетенций:** ПК-1; ПК-6.

#### **Б1.В.ДВ.01.01 Правовое регулирование инженерно-геологических изысканий**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Курс является вводным, знание которого позволяет дополнить известный материал по таким дисциплинам как: «Гидрогеология», «Динамика подземных вод», «Инженерная геодинамика», «Моделирование гидрогеологических процессов», «Моделирование инженерно-геологических процессов». Задачи изучения дисциплины: а) введение в основы права; б) изучение нормативных актов; в) изучение основ управления инженерно-геологическими и гидрогеологическими работами на основе правовых актов; г) усвоение практических навыков применения законодательства при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть..

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Общие принципы правового регулирования инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Нормативная база. Законы и Подзаконные акты. Кодификация нормативных актов. Основные понятия, термины и методы правового регулирования инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Право собственности и иные права на природные объекты. Значение института права собственности при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Управление в области охраны и использования природных объектов при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Рациональное использование и охрана недр при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Ответственность за нарушение правил производства при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ. Составление документов, актов, необходимых при проведении инженерно-геологических и гидрогеологических работ.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2, ОПК-1.

#### **Б1.В.ДВ.01.02 Экономика и менеджмент инженерно-геологических изысканий**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения курса «Экономика и менеджмент инженерно-геологических изысканий», является получение магистрантами необходимого набора знаний об организации управления процессом инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования и строительства зданий и инженерных сооружений различного назначения. При этом магистрантам необходимо глубоко изучить вопросы, связанные с регулированием экономических аспектов деятельности изыскательских организаций. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: изучения теории менеджмента, применительно к проведению инженерно-геологических изысканий; изучения системы управления организацией, специализирующейся в области инженерно-геологических изысканий; изучения методики разработки и реализации стратегии организации; овладения мотивационными основами управления, способами управления персоналом, рабочим временем, разрешения конфликтов; изучения способов управления денежными потоками в процессе производственной деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть. Приступая к изучению этого курса, магистранты должны располагать определенными знаниями в области инженерно-геологических изысканий, инженерного грунтоведения, искусственного преобразования грунтов, владеть современными методами инженерно-геологического картирования.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Составление программы изысканий. Расчет сметной стоимости полевых и лабораторных работ. Расчет сметной стоимости инженерно-геологических исследований. Расчет сметной стоимости камеральных работ.

Отношения организации и заказчика. Порядок приемки-сдачи выполненных работ.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2, ОПК-1.

#### **Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование природно-технических систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, методах моделирования природно-технических экосистем. Задачи изучения дисциплины: ознакомиться с теорией подобия и моделирования; изучить основные принципы конструирования моделей и виды прогнозирования их состояния и функционирования; оценить взаимодействия элементов природно-техногенной экосистемы; уметь структурно моделировать природно-техногенные взаимодействия и организовывать на их основе модели мониторинга природно-техногенных объектов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Теоретические основы моделирования. Теория подобия. Системные средства познания. Теоретические и методологические основы моделирования природно-технических систем. Иерархическая организация ПТС. Связи и отношения в системе. Равновесное состояние природно-технических экосистем.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3, ПК-3, ПК-6.

#### **Б1.В.ДВ.02.02 Геологические риски**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, знаний о методах оценки и управления геологическим риском.

Задачи изучения дисциплины: овладение методами оценки геологического риска, являющегося специальным видом проектно-изыскательской деятельности, направленной на обеспечение безопасности населения, объектов хозяйства и окружающей природной среды в пределах территорий, подверженных воздействиям опасных геологических и инженерно-геологических процессов (геологические опасности), путем заблаговременного осуществления инженерно-технических и других мероприятий по уменьшению негативных последствий и предупреждению природных чрезвычайных ситуаций (природные ЧС), обусловленных этими процессами.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Подходы к управлению риском. Методы оценки геологического риска как специального вида проектно-изыскательской деятельности, направленной на обеспечение безопасности населения, объектов хозяйства и окружающей природной среды. Особенности проявления и последовательность оценки геологических опасностей и рисков. Идентификация и прогнозирование геологических опасностей. Оценка уязвимости зданий, сооружений, территорий и населения для геологических опасностей. Оценка геологических рисков.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ПК-6.

#### **Б1.В.ДВ.03.01 Приборы и оборудование инженерно-геологических исследований**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса является получение сведений о современных приборах и оборудовании, используемых при инженерно-геологических исследованиях. Задачи изучения дисциплины: а) рассмотреть современное состояние технической базы инженерно-геологических исследований б) рассмотреть основные приборы и аппараты применяемые при проведении инженерно-геологических исследований; в) изучить методики инженерно-геологических исследований, в которых применяются эти приборы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Общие принципы методологического обеспечения. Оборудование для отбора и хранения инженерно-геологических проб.

Оборудование и приборы инженерно-геологической лаборатории. Приборы и оборудование для проведения опытных инженерно-геологических работ. Инженерно-геологические приборы, используемые при проведении инженерно-геологических изысканий.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-4, ПК-5.

#### **Б1.В.ДВ.03.02 Геофизические методы в инженерной геологии**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: освоение фундаментальных знаний по физико-геологическим основам геофизических методов исследования и формирование у студентов представлений о способах решения инженерно-геологических задач с использованием геофизических методов. Задачи: Изучение специфических особенностей аппаратуры и методики дистанционных, наземных, аквальных и скважинных методов геофизики, применяемых для решения инженерных задач. Знакомство с методикой проведения наблюдений и интерпретацией полученных геофизических данных. Изучение на практических примерах способов решения задач инженерной геологии при исследовании строения массивов пород, зон выветривания, тектонических нарушений, карста, оползней и др. Получение четких представлений о роли и месте геофизических методов на различных стадиях инженерно-геологических исследований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. История, положение среди смежных наук, области применения и задачи геофизических методов исследования. Физико-геологические основы применения геофизических методов в инженерной геологии. Геофизические методы исследования. Общая характеристика. Электромагнитные методы. Сейсмические и геоакустические методы. Магнитометрические, гравиметрические, ядерные и термометрические методы. Основы комплексирования инженерно-геофизических исследований. Методы геофизических исследований скважин. Методика геофизических исследований при решении инженерно-геологических задач.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-4.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Гидрометеорологические методы в инженерной геологии**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса "Гидрометеорологические методы в инженерной геологии" в учебном плане подготовки магистрантов является освоение методологии этой науки и конкретных видов гидрометеорологических исследований, проводимых в процессе инженерно-геологических изысканий в рамках подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования, промышленности, строительства, транспорта. Задачи изучения дисциплины: а) освоение методов гидрометрических исследований при проектировании и строительстве инженерных сооружений различного характера и уровня ответственности; б) приобретение навыков прогнозирования изменения гидрометеорологических условий в результате взаимодействия с объектами строительства.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Гидрометеорологические изыскания при строительстве определенных видов сооружений. Основные климатические характеристики. Гидрологический режим водных объектов. Гидрометеорологические процессы и явления. Воздействие объектов строительства на окружающую природную среду.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК- 4, 6.

#### **Б1.В.ДВ.04.02 Инженерная геодезия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (профилизация «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета. В основные задачи курса входят задачи по освоению студентами содержания топографо-геодезических изысканий площадок и трасс; знакомство с инженерно-геодезическим проектированием сооружений; освоение методов геодезических разбивочных работ; изучение способов математической обработки результатов; знакомство с геодезическими приборами; обретение навыков работы с топопланами и топокартами; изучение способов определения географических и прямоугольных координат объектов, их высотной привязки, обретение навыков представления территории изысканий в трехмерном пространстве (в плане и разрезе). В процессе освоения дисциплины студенты должны прочно усвоить основные знания по инженерной геодезии, знания о принципах картографирования объектов, ин-

формацию о факторах, искажающих результаты геодезических замеров. Студенты должны ясно представлять методику чтения топокарты (измерение площадей объектов, длин линий, координат объектов, высотных отметок точек и др.), устройство и принцип работы геодезических приборов и принадлежностей. Студенты должны иметь четкое представление о геодезических сетях и способах их оборудования. Иметь представление о методах наблюдения за деформациями сооружений и грунтовых оснований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Введение. Опорные инженерно-геодезические сети. Вычисление географических координат по топокарте. Топографо-геодезические изыскания. Определение прямоугольных координат. Геодезические разбивочные работы. Определение высотного положения объекта по топокарте. Геодезическое обеспечение монтажных работ. Вычисление площадей объектов и территорий. Наблюдения за деформациями сооружений. Измерение горизонтальных смещений сооружений. Построение геоморфологического профиля (разреза). Вычисление длин линий.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых компетенций:** ПК-2, 4.

#### **Б1.В.ДВ.05.01 Инженерная геология городских территорий**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомить магистрантов с основными положениями методики инженерно-геологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии геологической среды при обосновании и уточнении инженерно-геологических прогнозов и рекомендаций по оптимизации работы системы «инженерное сооружение - геологическая среда» на территории городов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Особенности геологической среды городов. Типология городов и их влияние на изменение геологической среды. Проблемы инженерной геологии городов. Инженерно-геологические проблемы комплексного освоения подземного пространства крупных городов. Геологические и инженерно-геологические процессы на территориях городов. Основные представления о взаимодействиях «промышленно-гражданские сооружения - геологическая среда». Мониторинг городских территорий.

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Коды формируемых компетенций:** ПК-1; ПК-4.

#### **Б1.В.ДВ.05.02 Инженерно-геологические изыскания**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения курса «Инженерно-геологические изыскания» является получение магистрантами знаний и представлений о способах проведения специализированных исследований, направленных на обеспечение устойчивости проектируемых инженерных сооружений. При этом, им необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками изучения геологической среды в интересах ее инженерного освоения. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: изучения требований действующих нормативных документов по порядку проведения изысканий для обоснования проектирования; изучения существующих технологий исследования свойств грунта и состояния геологической среды;

оценки необходимости, возможности и условий их применения в конкретных условиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Проектирование и строительство населенных пунктов городского типа. Гражданское и промышленное строительство. Инженерно-геологические изыскания под транспортные сооружения. Гидротехническое строительство. Инженерно-геологические исследования при строительстве подземных сооружений. Инженерно-геологические исследования для мелиоративных целей.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-2; ПК-6.

#### **Б1.В.ДВ.06.01 Гидрогеологические методы в инженерной геологии**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью курса "Гидрогеологические методы в инженерной геологии" в учебном плане подготовки магистрантов является освоение методологии этой науки и конкретных видов гидрогеологических исследований, проводимых в процессе инженерно-геологических изысканий в рамках подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования, промышленности, строительства, транспорта. Задачи изу-

чения дисциплины: а) освоение методов определения фильтрационных параметров или отдельных характеристик грунтов и водоносных горизонтов с учетом характера и уровня ответственности сооружений; б) приобретение навыков прогнозирования процесса подтопления и изменения свойств грунтов под воздействием подземных вод в процессе эксплуатации зданий или сооружений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Роль подземных вод как компонента инженерно-геологических условий территории. Основные методы определения фильтрационных параметров и характеристик грунтов. Методы определения фильтрационных параметров водоносных горизонтов. Стационарные гидрогеологические наблюдения. Специальные гидрогеологические исследования.

**Форма текущей аттестации:** практические задания, опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1,4, 6.

### **Б1.В.ДВ.06.0 2 Искусственное преобразование грунтов**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения курса «Искусственное преобразование грунтов» является углубление магистрантами знаний и представлений о способах искусственного улучшения инженерно-геологических свойств грунтов. При этом им необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками целенаправленного изменения геологической среды в интересах ее инженерного освоения. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач: глубокого изучения механизма изменений, возникающих в грунтовом массиве в результате применения тех или способов его закрепления; детального изучения существующих технологий преобразования свойств грунта; оценки возможности и условий их применения в конкретных условиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Блок 1. Вариативная часть.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** Техногенное воздействие на грунтовый массив и его виды. Улучшенные скальные грунты. Улучшенные дисперсные грунты. Улучшенные криогенные грунты. Техногенные грунты, созданные перемещением природных, в процессе хозяйственной деятельности. Техногенные грунты, созданные как отходы хозяйственной деятельности. Ухудшенные грунты

**Форма текущей аттестации:** опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-4, ПК-6.

**Аннотации программ научно-исследовательской,  
научно-производственной и преддипломной практик**

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

**Цели учебной практики:** научно-исследовательская практика программы магистратуры и направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков научно исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности. Целью практики является приобретение общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках программы магистратуры.

**Задачи учебной практики:**

- освоение современных методов исследований в рамках дисциплин инженерно-геологического профиля;
- непосредственное участие в проведении научных исследованиях и выполнении лабораторных работ;
- участие в проведении учебных практик студентов с использованием современных инженерно-геологических приборов и аппаратов;
- участие в проведении учебных практик студентов с применением новых инженерно-геологических методик и технологий обработки полевых данных;
- развитие навыков выступления с докладами и ведения семинаров.

**Время проведения учебной практики:** практика проводится на втором курсе в третьем семестре.

**Формы проведения учебной практики:** стационарная, дискретная.

**Содержание учебной практики:**

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов (2 недели).

Разделы (этапы) практики: подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта по практике в рамках осваиваемого профиля ООП.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: современные технологии инженерной геологии, используемые в лабораторных исследованиях и вычислительных методах обработки полевой инженерно-геологической информации.

**Форма текущей аттестации:** нет

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-5.

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

**Цели научно-производственной практики:** целью научно-производственной практики является закрепление навыков научно или производственной работы магистрантов в области инженерной геологии и получении экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания авторской научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Задачи научно-производственной практики:** являются:

- обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских или научно-производственных работах по инженерной геологии с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практической инженерно-геологической задачи в конкретном районе исследований;
- приобретение профессиональных (общенаучных и профессиональных) компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

**Время проведения научно-производственной практики:** на втором курсе, четвёртый семестр.

**Формы проведения научно-производственной практики:** полевая, лабораторная, камеральная.

**Содержание научно-производственной практики:**

Общая трудоёмкость научно-производственной практики составляет 24 зачётных единиц, 864 часа (16 недель).

Научно-производственная практика магистрантов может проводиться в форме: полевой практики (методическая работа), лабораторной практики, камеральной практики (вычислительно-интерпретационная работа).

Содержание научно-производственной практики магистранта зависит от направленности, поставленной задачи и темы магистерской диссертации. Содержание практики непосредственно связано с характером и направлением научной деятельности организации, в которой магистрант проходит практику. План научно-производственной практики составляется индивидуально для каждого ма-

гистранта и представляет собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ в области инженерной геологии.

Планом научно-производственной практики предусматриваются: сбор информации по геологическому строению объекта исследования и инженерно-геологической изученности территории; анализ данных по физическим свойствам горных пород изучаемого района; постановка и обоснования конкретных научно-исследовательских работ; проведение полевых, экспериментальных или вычислительных работ; обработка и интерпретация полученных материалов.

Полевые работы на практике проводятся в соответствии с принятой и уточнённой на местности технологией измерений инженерно-геологических параметров. Магистрант должен ознакомиться с методами организации и управления научно-производственными работами при решении задач в области инженерной геологии. Магистрант должен приобрести навыки профессиональной эксплуатации современного инженерно-геологического полевого и лабораторного оборудования и приборов. Параллельно или после полевых наблюдений (лабораторных измерений) должна проводиться первичная обработка материала.

Задачей магистранта является приобретение навыков обработки и интерпретации комплексной инженерно-геологической информации для решения научных и практических задач в области инженерной геологии.

Наряду с производственными задачами магистрант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой (авторской) части магистерской ВКР. При этом магистрант должен получить навыки решения конкретных задач научных исследований в области инженерной геологии и решать их с помощью современной аппаратуры и программных средств.

В соответствии с планом лабораторной (экспериментальной или вычислительной) работы, проводятся необходимые измерения или вычисления по стандартным или оригинальным, схемам или компьютерным программам. Анализируются преимущества и ограничения применяемых методов исследований и методик обработки инженерно-геологических данных.

По возвращении магистранта с научно-производственной практики, магистрант вместе с научным руководителем от кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии обсуждает итоги практики и собранные материалы. Магистрант пишет краткий отчёт о практике (объёмом в 5-10 стр.), к отчёту прилагаются графические материалы: геологическая карта, инженерно-геологический разрез, расположение точек наблюдения, различные другие графики, разрезы и карты, результаты лабораторных и вычислительных работ.

Защита отчёта по научно-производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее месяца после начала аудиторных занятий в 3-ем семестре. Комиссия, после сообщения магистранта, вопросов и обсуждения, выставляет зачёт с оценкой, учитывая отзывы научного руководителя научно-производственной практики от кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии и отзыв руководителя от производственной организации, где проходила практика. Комиссия утверждает в окончательном варианте тему магистерской ВКР и кандидатуру научного руководителя магистерской работы.

**Форма текущей аттестации:** нет

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-5.

### **Б2.В.03(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности в инженерной геологии**

**Цели производственной практики:** целью производственной практики является закрепление навыков научно или производственной работы магистрантов в области инженерной геологии и получении экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания авторской научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Задачи научно-производственной практики:** являются:

- обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских или научно-производственных работах по инженерной геологии с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практической инженерно- геологической задачи в конкретном районе исследований;
- приобретение профессиональных (общенаучных и профессиональных) компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

**Время проведения производственной практики:** практика первый курс, первый семестр.

**Формы проведения производственной практики:** полевая, лабораторная, камеральная.

**Содержание производственной практики:**

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа (6 недель).

Производственная практика магистрантов может проводиться в форме: полевой практики, лабораторной практики, камеральной практики.

Содержание производственной практики магистранта зависит от направленности, поставленной задачи и темы магистерской диссертации. Содержание практики непосредственно связано с характером и направлением научной деятельности организации, в которой магистрант проходит практику. План научно-производственной практики составляется индивидуально для каждого магистранта и представляет собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ в области инженерной геологии.

Планом производственной практики предусматриваются: сбор информации по геологическому строению объекта исследования и инженерно-геологической изученности территории; анализ данных по физическим свойствам горных пород изучаемого района; постановка и обоснования конкретных научно-исследовательских работ; проведение полевых, экспериментальных или вычислительных работ; обработка и интерпретация полученных материалов.

Полевые работы на практике проводятся в соответствии с принятой и уточнённой на местности технологией измерений инженерно-геологических параметров. Магистрант должен ознакомиться с методами организации и управления научно-производственными работами при решении задач в области инженерной геологии. Магистрант должен приобрести навыки профессиональной эксплуатации современного инженерно-геологического полевого и лабораторного оборудования и приборов. Параллельно или после полевых наблюдений (лабораторных измерений) должна проводиться первичная обработка материала.

В ходе камеральных работ на основании интерпретации данных строятся (в предварительном варианте) инженерно-геологические разрезы и карты, составляется отчёт. Задачей магистранта является приобретение навыков обработки и интерпретации комплексной инженерно-геологической информации для решения научных и практических задач в области инженерной геологии.

Наряду с производственными задачами магистрант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой (авторской) части магистерской ВКР. При этом магистрант должен получить навыки решения конкретных задач научных исследований в области инженерной геологии и решать их с помощью современной аппаратуры и программных средств.

В соответствии с планом лабораторной (экспериментальной или вычислительной) работы, проводятся необходимые измерения или вычисления по стандартным или оригинальным, схемам или компьютерным программам. Анализируются преимущества и ограничения применяемых методов исследований и методик обработки полученных материалов.

По возвращении магистранта с научно-производственной практики, магистрант вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. Магистрант пишет краткий отчёт о практике (объёмом в 5-10 стр.), который включает в себя общие сведения о геологическом строении района практики, поставленных задачах, физических свойствах пород, аппаратуре, методике полевых наблюдений, методах первичной обработки и интерпретации инженерно-геологического материала. В случае лабораторных работ приводятся сведения о целях и задачах, применяемых измерительных и специальных приборах, методике эксперимента и обработке полученных материалов, особенностях применённого комплекса вычислительных средств, возможной модернизации техники или вычислительной схемы. К отчёту прилагаются графические материалы: геологическая карта, геологическая колонка, расположение точек наблюдения, графики, карты, разрезы, результаты лабораторных и вычислительных работ.

Защита отчёта по научно-производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее месяца после начала аудиторных занятий в 3-ем семестре. Комиссия, после сообщения магистранта, вопросов и обсуждения, выставляет зачёт с оценкой, учитывая отзывы научного руководителя научно-производственной практики от кафедры и отзыв руководителя от производственной организации, где проходила практика. Комиссия утверждает в окончательном варианте тему магистерской ВКР и кандидатуру научного руководителя магистерской работы.

**Форма текущей аттестации:** нет

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5.

#### **Б2.В.04(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

**Цели научно-производственной практики:** целью производственной практики является закрепление навыков научно или производственной работы магистрантов в области инженерной геологии инженерной геологии и получении экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания авторской научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Задачи производственной практики:** являются:

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

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

**Время проведения производственной практики:** практика начинается на первом курсе в конце второго семестра и продолжается на втором курсе в начале третьего семестра.

**Формы проведения производственной практики:** полевая, лабораторная, камеральная.

**Содержание производственной практики:**

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 15 зачётных единиц, 540 часов (15 недель).

Производственная практика магистрантов может проводиться в форме: полевой практики (методическая работа), лабораторной практики, камеральной практики (вычислительно-интерпретационная работа).

Содержание производственной практики магистранта зависит от направленности, поставленной задачи и темы магистерской диссертации. Содержание практики непосредственно связано с характером и направлением научной деятельности организации, в которой магистрант проходит практику. План научно-производственной практики составляется индивидуально для каждого магистранта и представляет собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ в области инженерной геологии.

Планом производственной практики предусматриваются: сбор информации по геологическому строению объекта исследования и изученности территории; анализ данных по физическим свойствам горных пород изучаемого района; постановка и обоснования конкретных научно-исследовательских работ; проведение полевых, экспериментальных или вычислительных работ; обработка и интерпретация полученных материалов.

Полевые работы на практике проводятся в соответствии с принятой и уточнённой на местности технологией измерений инженерно-геологических параметров. Магистрант должен ознакомиться с методами организации и управления научно-производственными работами при решении задач в области инженерной геологии. Магистрант должен приобрести навыки профессиональной эксплуатации современного инженерно-геологического полевого и лабораторного оборудования и приборов. Параллельно или после полевых наблюдений (лабораторных измерений) должна проводиться первичная обработка материала.

В ходе камеральных работ строятся (в предварительном варианте) инженерно-геологические разрезы и карты, составляется отчёт. Задачей магистранта является приобретение навыков обработки и интерпретации комплексной инженерно-геологической информации для решения научных и практических задач в области инженерной геологии.

Наряду с производственными задачами магистрант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой (авторской) части магистерской ВКР. При этом магистрант должен получить навыки решения конкретных задач научных исследований в области инженерной геологии и решать их с помощью современной аппаратуры и программных средств.

В соответствии с планом лабораторной (экспериментальной или вычислительной) работы, проводятся необходимые измерения или вычисления по стандартным или оригинальным, в том числе разработанными магистрантом, схемам или компьютерным программам. Анализируются преимущества и ограничения применяемых методов исследований и методик обработки инженерно-геологических материалов.

По возвращении магистранта с научно-производственной практики, магистрант вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. Магистрант пишет краткий отчёт о практике (объёмом в 5-10 стр.), который включает в себя общие сведения о строении района практики, поставленных геологических задачах, физических свойствах пород, инженерно-геологических задачах научно-производственного подразделения (отряда, партии, лаборатории, центра), аппаратуре, методике полевых наблюдений, методах первичной обработки и интерпретации инженерно-геологического материала. В случае лабораторных работ приводятся сведения о целях и задачах, применяемых измерительных и специальных приборах, методике эксперимента и обработке полученных материалов, особенностях применённого комплекса вычислительных средств, возможной модернизации техники или вычислительной схемы. К отчёту прилагаются графические материалы: геологическая карта, геологическая колонка, расположение точек наблюдения, графики, инженерно-геологические разрезы и карты, результаты лабораторных и вычислительных работ.

Защита отчёта по научно-производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее месяца после начала аудиторных занятий в 3-ем семестре. Комиссия, после сообщения магистранта, вопросов и обсуждения, выставляет зачёт с оценкой, учитывая отзывы

научного руководителя научно-производственной практики от кафедры и отзыв руководителя от производственной организации, где проходила практика. Комиссия утверждает в окончательном варианте тему магистерской ВКР и кандидатуру научного руководителя магистерской работы.

**Форма текущей аттестации:** нет

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-5

### **Б2.В.05(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в инженерной геологии**

**Цели производственной практики:** целью производственной практики является закрепление навыков научно или производственной работы магистрантов в области инженерной геологии и получении экспериментального (теоретического, лабораторного, полевого) материала для написания научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.

**Задачи производственной практики:** являются:

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

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

**Время проведения производственной практики:** второй курс, третий семестр.

**Формы проведения производственной практики:** полевая, лабораторная, камеральная.

**Содержание производственной практики:**

Общая трудоёмкость научно-производственной практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов (4 недели).

Производственная практика магистрантов может проводиться в форме: полевой практики (методическая работа), лабораторной практики, камеральной практики (вычислительно-интерпретационная работа).

Содержание научно-производственной практики магистранта зависит от направленности, поставленной задачи и темы магистерской диссертации. Содержание практики непосредственно связано с характером и направлением научной деятельности организации, в которой магистрант проходит практику. План научно-производственной практики составляется индивидуально для каждого магистранта и представляет собой программу теоретических, экспериментальных или полевых работ в области инженерной геологии.

Планом производственной практики предусматриваются: сбор информации по геологическому строению объекта исследования и изученности территории; анализ данных по физическим свойствам горных пород изучаемого района; постановка и обоснования конкретных научно-исследовательских работ; проведение полевых, экспериментальных или вычислительных работ; обработка и интерпретация полученных материалов.

Полевые работы на практике проводятся в соответствии с принятой и уточнённой на местности технологией измерений инженерно-геологических параметров. Магистрант должен ознакомиться с методами организации и управления научно-производственными работами при решении задач в области инженерной геологии. Магистрант должен приобрести навыки профессиональной эксплуатации современного инженерно-геологического полевого и лабораторного оборудования и приборов. Параллельно или после полевых наблюдений (лабораторных измерений) должна проводиться первичная обработка материала.

В ходе камеральных работ на основании интерпретации данных строятся (в предварительном варианте) разрезы, карты, составляется отчёт. Задачей магистранта является приобретение навыков обработки и интерпретации комплексной инженерно-геологической информации для решения научных и практических задач в области инженерной геологии.

Наряду с производственными задачами магистрант может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой (авторской) части магистерской ВКР. При этом магистрант должен получить навыки решения конкретных задач научных исследований в области инженерной геологии и решать их с помощью современной аппаратуры и программных средств.

В соответствии с планом лабораторной (экспериментальной или вычислительной) работы, проводятся необходимые измерения или вычисления по стандартным или оригинальным, в том числе разработанными магистрантом, схемам или компьютерным программам. Анализируются преимущества и ограничения применяемых методов исследований и методик обработки инженерной геологии.

По возвращении магистранта с научно-производственной практики, магистрант вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. Магистрант пишет краткий отчёт о практике (объёмом в 5-10 стр.), который включает в себя общие сведения о геоло-

гическом строении района практики, поставленных инженерно-геологических задачах, физических свойствах пород, инженерно- геологических задачах научно-производственного подразделения (отряда, партии, лаборатории, центра), аппаратуре, методике полевых наблюдений, методах первичной обработки и интерпретации полученного материала. В случае лабораторных работ приводятся сведения о целях и задачах, применяемых измерительных и специальных приборах, методике эксперимента и обработке полученных материалов, особенностях применённого комплекса вычислительных средств, возможной модернизации техники или вычислительной схемы. К отчёту прилагаются графические материалы: геологическая карта, геологическая колонка, расположение точек наблюдения, графики, карты инженерно-геологические разрезы, результаты лабораторных и вычислительных работ.

Защита отчёта по научно-производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее месяца после начала аудиторных занятий в 3-ем семестре. Комиссия, после сообщения магистранта, вопросов и обсуждения, выставляет зачёт с оценкой, учитывая отзывы научного руководителя научно-производственной практики от кафедры и отзыв руководителя от производственной организации, где проходила практика. Комиссия утверждает в окончательном варианте тему магистерской ВКР и кандидатуру научного руководителя магистерской работы.

**Форма текущей аттестации:** нет

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-5.

#### **Б2.В.06(Пд) Производственная практика, преддипломная**

**Цели преддипломной практики:** целью практики является обработка материалов для выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 05.04.01 Геология, профиль Инженерная геология. Основой практики служат знания, полученные в процессе освоения всех учебных курсов профиля магистратуры.

**Задачи преддипломной практики:** задачей преддипломной практики является камеральная обработка результатов полевых инженерно- геологических работ, полученных при прохождении научно-производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе при кафедре гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии ВГУ). За время преддипломной практики магистранты приобретают необходимые навыки эксплуатации лабораторной инженерно-геологической аппаратуры, а также совершенствуют навыки в области обработки и интерпретации инженерно- геологической информации. Ведётся обучение методам камеральной обработке полевых материалов, геологической трактовке результатов и составлению научного отчёта по итогам камеральных работ.

**Время проведения преддипломной практики:** практика проводится на втором курсе в конце четвёртого семестра.

**Форма проведения преддипломной практики:** камеральная.

**Содержание преддипломной практики:**

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 2 зачётных единицы, 72 часов (1 и 1/3 недели).

Разделы 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 инженерно- геологических данных (вычислительный центр и обрабатывающие программы).

**Форма текущей аттестации:** нет.

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2.

### Библиотечно-информационное обеспечение

#### Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения /значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	30
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющихся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	40
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	1210
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	68
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	1120
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	120
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	5
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

## Материально-техническое обеспечение

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
<p>Философия естествознания. Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования. История и методология геологических наук. Современные проблемы геологии Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации, Иностранный язык в профессиональной сфере</p>	Компьютер Intel Atom, LCD-проектор BENQ MP 515	Университетская пл., 1. Ауд. 101п.
<p>Компьютерные технологии в геологии Региональная инженерная геология Инженерно-экологические изыскания Мониторинг геологической среды Современные методы инженерно-геологического картографирования Инженерно-геологические изыскания Моделирование инженерно-геологических процессов Инженерная экология Экономика и менеджмент инженерно-геологических изысканий Правовое регулирование инженерно-геологических изысканий Моделирование природно-технических систем Геологические риски Геофизические методы в инженерной геологии Инженерная геодезия Инженерная геология городских территорий Инженерно-геологическая экспертиза Дополнительные главы экономики и менеджмента инженерно-геологических изысканий</p>	Мультимедийный LCD-проектор Sanyo PLC-XU41, Компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz / Intel 865PE / 1G DDR/ 80 Gb / DVD- ROM / 300 W, Монитор Philips 170S	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 110.
<p>Инженерное грунтоведение Искусственное преобразование грунтов</p>	Лаборатория грунтоведения. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономер, колориметр, песчаная баня, водяная баня, лабораторная посуда для определения различных свойств грунтов.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 205
Приборы и оборудование инженерно-геологических ис-	Лаборатория механики грунтов: подвижные приборы СПр, ВСВ-25,	г. Воронеж, Университет-

следований	компрессионные приборы КПр-1, прибор предварительного уплотнения грунтов, сушильный шкаф. Лаборатория грунтоведения. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономер, колориметр, песчаная баня, водяная баня, лабораторная посуда для определения различных свойств грунтов.	ская пл., 1, ауд 114, 205
Гидрогеологические методы в инженерной геологии Гидрометеорологические методы в инженерной геологии	Лаборатория гидрогеологии. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономеры, колориметры, песчаная баня, лабораторная посуда.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 204
Учебная научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа. Производственная преддипломная	Лаборатория грунтоведения, лаборатория гидрогеологии, лаборатория механики грунтов, компьютерный класс.	Университетская пл., 1. Ауд. 110, 114, 204, 205.

### Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено 20 научно-педагогических работников.

Доля НПП, имеющих образование (ученую степень), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 60 %.

Доля НПП, имеющих ученую степень и(или) ученое звание составляет 70 %, из них доля НПП, имеющих ученую степень доктора наук и(или) звание профессора 3 %.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) составляет 6 %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам (при наличии). Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.