

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе



\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

« 05 » 07 2013 г

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**020700 Геология**

Профиль  
**Экологический менеджмент**

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	3
1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», магистерская программа Экологический менеджмент	3
1.2. Нормативные документы, использованные при разработке программы	3
1.3. Общая характеристика магистерской программы	3
1.4. Требования к абитуриенту	4
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРА</b>	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности магистра	6
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП</b>	9
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020700 ГЕОЛОГИЯ</b>	12
4.1. Календарный учебный график	12
4.2. Учебный план	12
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	12
4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы	12
<b>5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ</b>	14
<b>6.ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ</b>	15
<b>7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020700 ГЕОЛОГИЯ</b>	16
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	16
7.2. Итоговая государственная аттестация прошедших обучение по магистерской программе	16
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	17
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	21
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	23
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b>	26
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</b>	43
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</b>	46
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7</b>	48
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8</b>	54
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9</b>	55

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», магистерская программа Экологический менеджмент Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр**

Основная образовательная программа магистратуры (далее магистерская программа) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Магистерская программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы, использованные при разработке программы**

Нормативную правовую базу разработки данной магистерской программы составляют:

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273ФЗ

Приказ Минобрнауки России от 19.12. 2013 №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Устав ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет»

И ВГУ 2.1.09.-2014 Инструкция о порядке разработки, оформления, и введения в действие учебного, рабочего планов основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) в соответствии с ФГОС ВО Воронежского государственного университета.

### **1.3. Общая характеристика магистерской программы**

#### **1.3.1 Цель магистерской программы Экологический менеджмент**

Целью данной ООП магистратуры является формирование общекультурных профессиональных компетенций, которые позволяют выпускнику успешно работать в сфере экологического менеджмента, обеспечивающего инициативную и результативную деятельность экономических субъектов, направленную на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ. Указанные компетенции должны способствовать творческой активности, общекультурному росту магистрантов, их социальной мобильности, целеустремленности, профессиональности. Не менее важны организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, приверженность этическим ценностям, толерантность, настойчивость в достижении целей.

Обучение по данной магистерской программе имеет целью формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных и системных) и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере экологического менеджмента и быть устойчиво востребованным на рынке труда.

#### **1.3.2 Срок освоения магистерской программы экологический менеджмент:**

Срок освоения магистерской программы экологический менеджмент для заочной формы обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению – 2,6 года

### 1.3.3. Трудоемкость магистерской программы Экологический менеджмент

Трудоемкость магистерской программы, в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению составляет 200 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы магистранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения данной магистерской программы.

## 1.4. Требования к абитуриенту

Лица, имеющие диплом бакалавра (или специалиста) и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются ВУЗом. При этом у поступающего должны быть следующие компетенции

### 1. общекультурные (ОК):

- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- использовать знания естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования для выполнения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной сфере (ОК-10);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-12);
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);
- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-15).

### 2. профессиональные (ПК):

- иметь представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (ПК-1);
- использовать в профессиональной деятельности базовые знания геологических наук (ПК-2);
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

### инструментальные:

- использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний (ПК-4);
- работать на полевых и лабораторных геологических, гидрогеологических приборах, установках и оборудовании (ПК-5);
- использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ПК-6).

### Общепрофессиональные (в соответствии с видами деятельности)

научно-исследовательская деятельность:

- осуществлять самостоятельный сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований (ПК-7);
- участвовать в составе научно-исследовательского коллектива в составлении отчетов, рефератов, проектов, библиографий по тематике научных исследований при подготовке публикаций (ПК-8);

научно-производственная деятельность:

- применять на практике базовые общие профессиональные знания теории и методов полевых эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач (ПК-9);

- применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической и экологической информации (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

- использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования экологических и геологических работ (ПК-11);

- участвовать в составлении проектов экологических, инженерно-экологических и эколого-геологических работ;

- использовать различные нормативные документы, которые детерминируют качество проведения полевых и камеральных эколого-геологических работ (ПК-14).

**специализированные компетенции:**

- использовать специализированные знания в области геологии и экологии для решения научных и практических задач (ПК-16);

- использовать специализированные знания фундаментальных разделов физики, биологии, химии и экологии для освоения основ экологической геологии (ПК-16);

- обеспечить соблюдение обязательных требований природоохранного законодательства (ПК-15);

- владеть методами экологического проектирования (ПК-16);

- организовывать и осуществлять эколого-геологический мониторинг (ПК-16);

- использовать специализированные информационные технологии для решения задач эколого-геологического менеджмента (ПК-17).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРА**

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

Областью профессиональной деятельности выпускника магистерской программы экологический менеджмент является комплексная разносторонняя работа, направленная на реализацию экологических целей, проектов и программ.

Выпускник-магистр может осуществлять профессиональную деятельность в следующих учреждениях и организациях:

- подведомственные организации Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли, Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации, Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- академические научно-исследовательские организации, работающие в сфере решения экологических и геологических проблем;

- компании и предприятия, осуществляющие различные виды промышленной, водохозяйственной, агротехнической деятельности, добычу и переработку минерального сырья;

- организации, осуществляющие инженерно-экологические изыскания, проводящие мониторинг окружающей среды;

- учреждения системы высшего, среднего и среднего общего профессионального образования.

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

В соответствии с ФГОС Геология, объектами профессиональной деятельности магистра с учетом особенностей данной магистерской программы

являются: верхняя часть литосферы, горные породы, грунты зоны аэрации, минеральные ресурсы, разрабатываемые месторождения твердых и жидких полезных ископаемых, подземных вод, природные и техногенные геофизические поля, физические свойства горных пород, подземные воды, геологическая среда и источники ее физического и химического загрязнения, природные и техногенные геодинамические процессы, экологические функции литосферы, экологические аспекты практической деятельности предприятий.

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

В соответствии с ФГОС Геология и спецификой магистерской программы видами профессиональной деятельности магистра являются:

- научно-педагогическая;
- проектная;
- научно-исследовательская;
- научно-производственная;
- организационно-управленческая.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник-магистр должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач.

1.научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование целей и задач научных исследований в области экологической геологии и методов управления эколого-геологическими ситуациями;

- освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, камеральных исследований с применением современного оборудования и геоинформационных технологий;

- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием новейших достижений науки и техники, авангардного отечественного и зарубежного опыта, а также в области эколого-геологического менеджмента;

- оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных отчетов, докладов, публикаций, составление заявок на регистрацию изобретений, получение патентов;

- обоснование и построение эколого-геологических моделей для оценки природных и техногенных воздействий на окружающую среду, экосистемы и организм человека;

- углубленное изучение природных и техногенно трансформированных функций литосферы;

- исследование особенностей эколого-геологических систем разных типов, определение трендов их развития, прогноз воздействия приповерхностной части литосферы на экосистемы;

- освоение методологии получения достоверной информации о деятельности хозяйствующих субъектов в области использования недр и охраны окружающей среды.

2.научно-производственная деятельность:

- самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных, полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач в области экологического менеджмента;

- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

- сбор, анализ и систематизация априорной экологической и геологической информации с применением современных информационных технологий;

- определение экономической эффективности научно-производственных работ в области экологического менеджмента;
- проведение объективной оценки соответствия деятельности хозяйствующих субъектов требованиям экологического законодательства;
- осуществление деятельности в области инженерно-экологических изысканий;

#### 3. организационно-управленческая деятельность:

- освоение современных методов управления и содействия субъектам хозяйственной деятельности в самостоятельном регулировании своей экологической политики, формировании приоритетов по осуществлению предупредительных мер, направленных на выполнение и соблюдение экологических требований норм и прав при недропользовании;
- формирование концептуальных представлений и практических навыков повышения конкурентоспособности предприятий на мировом рынке за счет внедрения экологически безопасных технологий
- углубление и формирование ответственности субъектов хозяйственной деятельности при принятии управленческих решений в области недропользования и природопользования;
- разработка общей системы управления предприятием, включающей организационную структуру, планирование, распределение ответственности, практические методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации экологической политики

#### 4. проектная деятельность:

- экологическое проектирование и осуществление научно-технических проектов (расчета ПДВ, НДС, лимитов размещения отходов, определение классов опасности поллютантов и. т. д)
- проектирование работ в области рационального природо- и недропользования, разработка методов защиты геологической среды;
- участие в проведении экспертизы проектов научно-исследовательских работ в области экологической деятельности предприятий на разных стадиях их существования.

#### 5. научно-педагогическая деятельность:

- участие в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий;
- участие в руководстве учебной работой студентов и школьников в области экологической геологии.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП**

Результаты освоения магистерской программы определяются по приобретенным выпускником компетенциям, то есть его способностью применить знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения магистерской программы эколого-геологический менеджмент выпускник должен иметь следующие компетенции:

#### 1. Общекультурные:

- готов самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готов к самостоятельному обучению новым методам исследования и их внедрению в процесс профессиональной деятельности (ОК-2);
- способен работать в международной среде, свободно пользоваться русским и иностранными языками, как средством делового общения (ОК-3);
- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);

- готов проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска (ОК-5);
- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- готов самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении профессиональных и социальных задач (ОК-7);
- способен анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, адаптироваться к новым ситуациям, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией (ОК-8);
- готов к осмыслению и аргументированной оценке последствий своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-9);
- способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства познания для достижения поставленной цели (ОК-10);

## **2. профессиональные (ПК):**

### **общенаучные:**

- способен самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения в реабилитации компонентов природной среды, развивать свои инновационные способности (ПК-1);
- способен расширять и углублять свое научное мировоззрение (ПК-2);
- способен самостоятельно формулировать цели исследований в рамках разрабатываемой экологической политики предприятия, устанавливать последовательность решения задач (ПК-3);
- способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования, обобщать и анализировать экспериментальную информацию по состоянию компонентов природной среды, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-4);
- готов внедрять результаты профессиональных исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-5);
- способен применять на практике знания фундаментальных и стыковых прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы (ПК-6);
- способен создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области экологической геологии, полученных при освоении магистерской программы (ПК-7);
- способен к кооперации и разделению труда в научном коллективе, способен генерировать новые идеи в области экологического менеджмента (ПК-8);
- способен активно внедрять новейшие достижения эколого-геологической теории и практики в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности (ПК-9);
- способен к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ПК-10);

### **инструментальные:**

- способен профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научных и практических задач в области эколого-геологического менеджмента (ПК-11);
- способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ПК-12);



**профессионально-специализированные** (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

- способен глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем экологии путем интеграции фундаментальных разделов экологической геологии, менеджмента, специализированных геологических знаний (ПК-13);

- реализует системное мышление, системный подход к решению проблем. Обладает гибкостью, способностью быстро и адекватно реагировать на изменения в сфере экологической деятельности предприятия;

- обладает организаторскими способностями и навыками проведения презентаций и переговоров, способен осуществлять клиентоориентированность;

- способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области экологической геологии и менеджмента, решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, геоинформационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-14);

- способен и готов применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов, статей (ПК-15);

**производственно-техническая деятельность:**

- способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения эколого-геологических исследований (ПК-16);

- способен к профессиональной эксплуатации современного экологического полевого и лабораторного оборудования и приборов (ПК-17);

- способен свободно и творчески пользоваться современными методами обработки комплексной эколого-геологической информации для решения комплексных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-18);

**организационно-управленческая деятельность:**

- организовывать и обеспечивать деловые коммуникации организаций в области управления экологической и геологической деятельностью с учетом отечественных и международных законодательных актов (ПК-19);

- разрабатывать профессиональные решения в области корректирующих мероприятий при внедрении систем экологического менеджмента различных организаций, формирование интегрированных экологических структур, временных альянсов, развитие инновационных процессов в экологической и организационно-экономической сферах (ПК-20);

- управлять комплексным использованием интеллектуально-креативных ресурсов в формировании экологической политики предприятия (ПК-20);

- организовывать процесс переговоров с зарубежными партнерами и представителями органов власти и управления;

**коммуникативная деятельность:**

- владеть навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных и конфликтных ситуаций в сфере управления экологической и геологической деятельностью организаций и их подсистем (ПК-20);

- знать и применять методы психологии в сфере деловых коммуникаций и формирования организационной культуры (ПК-20);

- знать и уметь применять в практике деловых коммуникаций иностранный язык (ПК-20);

- владеть навыками перевода специальной литературы с русского языка на иностранный и наоборот (ПК-20);

**проектная деятельность:**

– способен самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных эколого-геологических работ (ПК-21);

– готов к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении эколого-геологических задач (ПК-22);

**научно-педагогическая деятельность:**

- способен участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области экологической геологии (ПК-23);

- способен проводить семинарские, лабораторные и практические занятия (ПК-24).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020700 ГЕОЛОГИЯ**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО магистратуры по направлению подготовки 020700 Геология, содержание и организация образовательного процесса при реализации, данной ООП регламентируется учебным планом магистра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

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

В календарном учебном графике магистерской программы Экологический менеджмент (Приложение 2) указана последовательность реализации ООП ВПО по годам, включая теоретическое обучение, практику, НИР, промежуточные и итоговую аттестации и каникулы.

##### **4.2. Учебный план**

В учебном плане магистерской программы Эколого-геологический менеджмент (Приложение 3) отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик, НИР), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик, НИР в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Наряду с учебным планом подготовки магистра для каждого обучающегося в магистратуре составляется индивидуальный план подготовки по утвержденной форме, которая представлена в составе данной ООП магистратуры

##### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

В приложении 4 приводятся аннотации рабочих программ учебных дисциплин.

##### **4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы**

###### **4.4.1. Программы практик**

В соответствии с ФГОС Геология практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие виды практик: научно-учебная, научно-исследовательская, научно-педагогическая и др. Научно-учебная и научно-педагогическая практики осуществляется на кафедре экологической геологии ВГУ.

В руководстве практиками принимают участие 4 профессора, доктора наук и 8 доцентов, кандидатов наук. Научно-исследовательская практика осуществляется в отраслевых институтах Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, в академических институтах Российской академии наук, в учреждениях, осуществляющих эколого-геологический мониторинг природных и техногенных систем, в управлениях по охране окружающей среды крупных промышленных предприятий, организациях экологического проектирования.

Научно-исследовательская практика проводится также на кафедре экологической геологии ВГУ под руководством четырёх профессоров и восьми доцентов. Кафедра располагает научно-техническим потенциалом (Полигон эколого-гидрогеологического мониторинга (СОК Веневитиново), оснащенный полевым оборудованием, приборами, вычислительными комплексами), позволяющим решать разнообразные задачи эколого-геологических исследований и эколого-геологического мониторинга. В приложении 5 приводится программа научно-исследовательской практики.

#### **4.4.2. Организация научно-исследовательской работы магистранта**

В соответствии с ФГОС Геология научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и целями данной магистерской программы.

Виды научно-исследовательской работы магистранта, этапы и формы контроля ее выполнения.

Научно-исследовательская работа (НИР), выполняемая магистрантом, обучающимся по данной магистерской программе, имеет теоретический, методический или экспериментальный характер. Она выполняется на выпускающей кафедре экологической геологии под руководством профессора или доцента. НИР может включать:

- изучение специальной литературы в области геоэкологии, экологической геологии и менеджмента, сбора эколого-геологической информации, включая достижения отечественной и зарубежной науки и техники;
- подготовку выпускной квалификационной работы в канве научно-методической тематики – анализ преобразования экологических функций литосферы в пределах техногенно-нагруженных территорий.
- участие в проведении выполняемых на кафедре научных исследований;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию эколого-геологической информации по теме выпускной квалификационной работы;
- подготовку докладов на региональных или международных научных конференциях.

#### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение данной магистерской программы формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определенных ФГОС Геология, с учетом рекомендаций ПООП ВПО по данному направлению.

К обучению по магистерской программе Экологический менеджмент привлекаются педагогические кадры кафедры экологической геологии. В учебном процессе участвуют 2 профессора, доктора наук; 7 доцентов, кандидатов наук; 1 преподаватель, работающих на указанной кафедре.

Кроме того, к преподаванию учебных дисциплин по профессиональному циклу привлекается 2 доцента геологических кафедр геологического факультета ВГУ (Прил.8).

К руководству научно-исследовательской работой магистров, помимо преподавателей геологического факультета ВГУ, привлекаются научные сотрудники (доктора и кандидаты наук) отраслевых институтов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и академических институтов Российской академии наук, а также работодатели учреждений, осуществляющих эколого-геологический менеджмент на предприятиях.

Освоение данной магистерской программы полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям дисциплин) всех учебных циклов и практик.

Обучающиеся могут пользоваться одним учебным компьютерным классом, специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернета.

Для каждого магистранта обеспечен доступ к базам эколого-геологических данных, имеющихся на кафедре экологической геологии.

Магистранты могут пользоваться библиотечными фондами Воронежского государственного университета и геологического факультета ВГУ, включающими новейшие монографии, комплекты ведущих отечественных и зарубежных научных журналов по основным разделам геологии, экологической геологии, менеджменту.

Магистранты имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, предприятиями и организациями, в т.ч. участвующими в учебном процессе по освоению данной ООП.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы магистрантов, в соответствии с утвержденным учебным планом (Прил.7).

Лаборатории кафедры экологической геологии геологического факультета ВГУ оснащены современными приборами и оборудованием, позволяющими изучать показатели экологических функций литосферы; создавать эколого-геологические модели, изучать природные и природно-техногенные экологические системы.

Научно-исследовательская работа магистрантов, обучающихся по магистерской программе Экологический менеджмент, может осуществляться на полигоне мониторинга геологической среды (СОК Веневитиново), оборудованном помещениями для проживания и работы магистрантов и преподавателей, располагающим современным полевым оборудованием, приборами и вычислительными средствами для проведения и обработки данных полевых наблюдений.

## **6.ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

В Воронежском государственном университете создана социокультурная среда ВУЗа и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению гражданских, нравственных, общекультурных качеств магистрантов.

В ВГУ работают: студенческий союз, объединенный студенческий комитет, совет молодых ученых, студенческий совет, профсоюз студентов, спортивный клуб, в который входят 33 секции.

Культурная и общественная жизнь ВГУ позволяет магистранту активно развивать свой вкус, приобщаться к художественному творчеству, повышать свой уровень развития практически во всех областях культуры, и в общественной жизни. В ВГУ действует студенческий культурно-массовый центр, который ежегодно проводит широкомасштабные общеуниверситетские творческие конкурсы и мероприятия среди факультетов.

Зональная научная библиотека Воронежского государственного университета – крупнейшая университетская библиотека Центрально-Черноземного региона, одна из ведущих вузовских библиотек Российской Федерации – обладает многопрофильным фондом отечественных и зарубежных документов (более трех миллионов единиц хранения), предоставляет их в пользование учащимся. Магистранты имеют возможность пользоваться большой коллекцией Геологического музея ВГУ. Широко известна команда КВН ВГУ.

Магистранты имеют возможность широко пользоваться коллекциями музеев ВГУ: Геологического, Зоологического, Землеведения, Истории Воронежского университета.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 020700 ГЕОЛОГИЯ**

В соответствии с ФГОС Геология и Типовым положением о ВУЗе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с требованиями Типового положения о ВУЗе.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС Геология и рекомендациями ПООП ВПО по направлению подготовки Геология для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на геологическом факультете ВГУ созданы соответствующие фонды оценочных средств. Они включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, экспресс-опросов, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, эссе, рефератов, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **7.2. Итоговая государственная аттестация прошедших обучение по магистерской программе**

Итоговая государственная аттестация выпускника магистратуры включает защиту магистерской диссертации – выпускной квалификационной работы (ВКР)

Кафедрой экологической геологии геологического факультета Воронежского государственного университета на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС Геология и рекомендаций ПООП по направлению подготовки Геология (магистерская программа Экологический менеджмент) разработаны требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также рекомендованные тематики ВКР магистерский

работ; оценочные средства (вопросы и задания и т. п.), используемые на защите выпускной квалификационной работы.

Программа составлена д.г.-м.н., проф Косиновой И. И. к.г.н., доц. Кульневым В. В.

Программа одобрена Научно-методическим советом

---

Декан факультета \_\_\_\_\_

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Руководитель (куратор) программы \_\_\_\_\_

## Приложение 1

### Матрица соответствия компетенций составных частей ООП

Циклы, дисциплины (модули) учебного плана ООП магистра	М. 1 ГЭС						М. 2 Профессиональный												М. 3 Практики							
	М. 1.1 Базовая			М. 1.2 Вариативная			М. 2.1 Базовая			М. 2.2 Вариативная																
	Дисциплины Модули			Дисциплины Модули			Дисциплины Модули			Дисциплины Модули																
	М1. Б.1	М1. Б.2	М1. Б.3	М1.В.ОД.1	М1.В.ОД.2	М2. Б. 1	М2. Б. 2	М2.В.ОД.1	М2.В.ОД.2	М2.В.ОД.3	М2.В.ОД.4	М2.В.ОД.5	М2.В.ОД.6	М2.В.ОД.7	М2.В.ОД.8	М2.В.ДВ.1	М2.В.ДВ.2	М2.В.ДВ.3	М2.В.ДВ.4	М2.В.ДВ.5	М2.В.ДВ.6	М3.У Учебная	М3.Н НИР	М3.П.1	М3.П.2	М. 4 ИГА
Индекс Компетенции																										
Общекультурные компетенции (общенаучные, инструментальные, социально личностные)																										
ОК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 2	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	
ОК 3	+				+															+				+	+	
ОК 4	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+		+		
ОК 5			+	+				+	+	+				+		+								+	+	
ОК 6	+	+	+		+							+												+		+
ОК 7	+		+	+		+	+	+	+	+				+		+	+	+					+	+	+	
ОК 8	+		+		+	+	+							+	+								+	+	+	
ОК 9	+		+			+	+							+									+		+	
ОК 10	+		+		+	+	+							+	+				+				+		+	

Профессиональные компетенции (обще профессиональные, профессионально-специализированные)																								
ПК 1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК 2	+				+	+	+				+	+										+	+	
ПК 3	+	+	+			+	+																+	+
ПК 4		+				+	+				+			+									+	+
ПК 5		+																					+	+
ПК 6			+								+	+	+			+		+	+	+			+	+
ПК 7		+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+						+	+
ПК 8	+											+											+	+
ПК 9			+																		+		+	+
ПК 10			+																				+	+
ПК 11				+					+	+	+		+	+	+	+	+					+		+
ПК 12			+									+	+	+									+	+
ПК 13				+			+	+	+	+		+		+	+	+	+	+				+		+
ПК 14						+						+											+	+
ПК 15														+				+		+			+	+
ПК 16																			+		+	+		+
ПК 17																					+	+		+
ПК 18																			+			+	+	+
ПК 19					+							+	+	+									+	+
ПК 20																						+		+
ПК 21					+									+									+	+
ПК 22																						+	+	+
ПК 23																						+	+	+
ПК 24																						+	+	+





## Приложение 2

Календарный учебный график

Утверждаю

Направление подготовки: 020700 – геология  
Профиль (магистерская программа): региональная геология  
Квалификация (степень): магистр геологии

Срок обучения: 2 года  
Форма обучения: очная

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август												
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I																			.	.	Э	Э	К	К	Н	Н	Н							Н	Н	Н	Н	Н	.	.	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П
II	Н	Н	Н																.	.	.	Э	Э	К	К											.	.	Э	Э	Н	Н	К	К	К	К	К	К	Н	Н	П	П	П	П	П	П	П	П			
III	Н	Н	Н	Н						Н	Н	Н	Н	Д	Г	Г	Г	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=			

	Теоретическое обучение
Э	Экзаменационные сессии
Д	Диссертация
Н	Научно-исслед. работа
К	Каникулы

**Приложение 3  
Учебный план  
Курс 1**

Индекс	Наименование	Сессия 1										Сессия 2														
		Часов										Часов														
		Контроль	Всего	Ауд					СРС	Контроль	СЕТ	Дей	Контроль	Всего	Ауд					СРС	Контроль	СЕТ	Дей			
Всего	Лек			Лаб	Пр	СРС	Лек	Лаб							Пр	СРС										
ИТОГО												3		504												14
ИТОГО по ООП (без факультативов)														504												14
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы (час/нед)																										
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП (час/год)																										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>		(D)	D 27					D 64							504	96	22	8	66	388	20	14				
		(Предельное)	27					180																		
		(План)																								
M1.Б.1	Философия естествознания	За	72	24	12			12	44	4	2															
M1.Б.2	Компьютерные технологии в геологии											180	144	6		6	60	2	5							
M1.В.ОД.2	Статистические методы обработки информации в геологии											72	60	6		6	60		2							
M2.Б.1	История и методология геологических наук											3а	108	24		8	16	80	4	3						
M2.Б.2	Современные проблемы геологии											3а	108	24		8	16	80	4	3						
M2.В.ОД.4	Актуальные проблемы инженерных изысканий											108	90	6		12	81	4	3							
M2.В.ОД.6	ГИС в инженерных изысканиях	ЗаО	72	18	4			14	54	1	2															
M2.В.ОД.8	Экологические функции литосферы	ЗаО	72	18	6			12	54	1	2															
M2.В.ДВ.2.1	Правовые отношения в области охраны и рационального использования земель											3а К	72	20	8	12		48	4	2						
M2.В.ДВ.2.2	Правовой статус особоохраняемых территорий											3а К	72	20	8	12		48	4	2						
M2.В.ДВ.2.3	Правовые основы инженерных изысканий											3а К	72	20	8	12		48	4	2						
M2.В.ДВ.3.1	Эколого-гидрогеологическое прогнозирование и моделирование	ЗаО	72	18	6			12	54	1	2															
M2.В.ДВ.3.2	Основы экологической политики предприятий	ЗаО	72	18	6			12	54	1	2															
M2.В.ДВ.3.3	Гидрогеологический прогноз и моделирование при инженерных изысканиях	ЗаО	72	18	6			12	54	1	2															
M2.В.ДВ.4.1	Экологическое проектирование											3аО	72	48	6		18	48	2	2						
M2.В.ДВ.4.2	Санитарно-защитные зоны предприятий и водозаборов											3аО К(2)	72	48	6		18	48	2	2						
M2.В.ДВ.4.3	Специальное грунтоведение											3аО К(2)	72	48	6		18	48	2	2						
M2.В.ДВ.6.1	Концепция устойчивого развития регионов											3а К	72	18	6		12	54	1	2						
M2.В.ДВ.6.2	Экологическая геофизика											3а К	72	18	6		12	54	1	2						
M2.В.ДВ.6.3	Геофизические методы в инженерных изысканиях											3а К	72	18	6		12	50	4	2						

**Курс 2**

Индекс	Наименование	Сессия 3										Сессия 4															
		Контроль	Часов										Контроль	Часов													
			Всего	Ауд					СРС	Контроль	ЗЕТ	Дней		Всего	Ауд					СРС	Контроль	ЗЕТ	Дней				
				Всего	Лек	Лаб	Пр	Лек							Лаб	Пр											
<b>ИТОГО</b>			<b>504</b>										<b>14</b>	0													
ИТОГО по ООП (без факультативов)			<b>504</b>										<b>14</b>														
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы (час/нед)																											
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП (час/год)																											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>		(Δ)			Δ 36																						
		(Предельное)			180																						
		(План)		<b>504</b>	<b>110</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	<b>360</b>	<b>34</b>	<b>14</b>																
М1.Б.2	Компьютерные технологии в геологии	ЗаО	<b>180</b>	144		6	18	75	2	5																	
М1.В.ОД.1	Экологические проблемы горнодобывающих предприятий	Экз К											<b>72</b>	12	6		6	51	9	2							
М2.Б.2	Современные проблемы геологии	За											<b>108</b>	12	6		6	92	4	3							
М2.В.ОД.1	Экологический менеджмент	Экз											<b>108</b>	18	6		12	81	2	3							
М2.В.ОД.2	Инженерно-геологические изыскания	Экз											<b>108</b>	18	6		12	81	2	3							
М2.В.ОД.3	Экологический аудит	Экз											<b>108</b>	18	6		12	81	2	3							
М1.Б.3	Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологических работ и недропользования	ЗаО	<b>72</b>	18	6		14	52	1	1																	
М2.В.ОД.7	Инженерно-геодезические изыскания	Экз											<b>72</b>	18	6		12	54	1	1							
М2.В.ДВ.1.1	Методы оценки экологических рисков	Экз											<b>72</b>	18	6		12	45	2	2							
М2.В.ДВ.1.2	Принципы и аппаратура дистанционного зондирования Земли	Экз											<b>72</b>	18	6		12	45	2	2							
М2.В.ДВ.1.3	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Экз											<b>72</b>	18		6	12	54	2	2							
М2.В.ДВ.5.1	Экология транспорта	Зач											<b>72</b>	18		6	12	54	2	2							
М2.В.ДВ.5.2	Экологическая геология нефтегазовых комплексов	Зач											<b>72</b>	18		6	12	54	2	2							
М2.В.ДВ.5.3	Инженерно-геотехнические изыскания	Зач											<b>72</b>	18		6	12	54	2	2							



## Приложение 4

### **М1.Б.1 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:** Учебная дисциплина «Философия естествознания» относится к Общенаучному циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и входит в базовую часть этого цикла.

#### **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 промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14.

### **М1.Б.3 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГИИ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** ознакомление студентов с технологиями компьютерной обработки геологической информации и возможностью их применения для решения широкого круга практических геологических задач.

**Задачи:** формирование у студентов основных навыков использования компьютерных технологий для обработки геологической информации, организации ее хранения, поиска и извлечения, визуального представления в виде картографического материала, создания и обновления баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М1.Б.3

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Общая схема компьютерного сопровождения геологических работ. Введение в базы данных. Статистические поверхности и способы их получения. Основы специализированных геологических систем.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11.

### **М1.Б.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ, ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ 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:** Дисциплина «Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования» относится к базовой части Общенаучного цикла ООП и читается на 1-м семестре магистратуры. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные

обучающимся в результате освоения всех геологических, геофизических и геохимических дисциплин (модулей) профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология.

**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 промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОК-10; ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12.

**М1.В.ОД.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является получение студентом комплекса знаний по проблеме воздействия горного производства на окружающую среду. Для достижения поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: изучение факторов горного производства, воздействующих на элементы биосферы; изучение методов охраны воздуха, водной среды, недр и земной поверхности в процессе горного производства.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М1.В.ОД.1

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Способы добычи полезных ископаемых и сопутствующие экологические проблемы. Источники загрязнения окружающей среды в процессе ведения горнодобывающей деятельности. Методы и средства контроля качества и очистки атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, глубинной и верхней частей литосферы, элементов биоты.

**Форма промежуточной аттестации :** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

**М1.В.ОД.2 СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В ЭКОЛОГИИ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** приобретение навыков экологических измерений и методов их математической обработки, построение физических и математических моделей экологических процессов.

**Задачи:** освоить статистические методы обработки информации в экологии и методы экологического моделирования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М1.В.ОД.2

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Структурные уровни материи. Экологические измерения и их погрешности. Статистическая обработка экологической информации. Экологическое моделирование.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-19, ПК-21.

**М2.Б.1.1 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:** Дисциплина «История и методология геологических наук» относится к базовой части Профессионального цикла ООП и читается на 1-м семестре магистратуры. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимся в результате освоения всех геологических, геофизических и геохимических дисциплин (модулей) профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. История геологических наук. Методология геологических наук.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-13.

### **М2.Б.1.2 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** Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Она обеспечивает взаимосвязь гуманитарных дисциплин, философии, методологии с изучаемыми профессиональными дисциплинами геологического профиля. Для изучения дисциплины требуется владение основными вопросами философии.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Понятие проблемы в науке. Методологические проблемы геологии. Мелодические проблемы геологии. Актуальные современные проблемы наук о Земле.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОК-8, ОК-9; ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-13.

### **М2.В.ОД.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** цель заключается в освоении менеджмента как инструмента стандартизированной системы управления производством, направленной на сохранение качества компонентов природной среды, обеспечение соблюдения нормативно-правовых экологических норм.

**Задачи:**

изучить основные принципы стандартизированной системы управления экологической ситуацией на предприятии;

оценить организационные и кадровые структуры отдельных систем экологического менеджмента (СЭМ), освоить принцип Деминга при формировании СЭМ

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ОД.3

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

История становления экологического менеджмента за рубежом и в России. Концепция устойчивого развития и основные формы ее реализации на различных уровнях. Экологический менеджмент как форма перехода к устойчивому развитию. Общие требования и руководящие указания международных стандартов в системе охраны окружающей среды. Постоянное улучшение экологической ситуации как главный принцип СЭМ.

Стадия планирования. Формирование экологической политики предприятия. Введение в деятельность экологических служб требований международных стандартов ИСО.

Организационная деятельность по внедрению современных природосохраняющих и ресурсосберегающих технологий. Структура и содержательное наполнение экологического мониторинга. Система контроля и разработка корректирующих мероприятий. Кадровое обеспечение и документирование системы. Определение и документирование функций, ответственности, полномочий и взаимодействия персонала. Квалификационные требования к персоналу. Организация потоков информации. Требования международных стандартов по обеспечению подготовленности к аварийным ситуациям. Роль литосферы в формировании экологических рисков при эксплуатации предприятия. Особенности проведения эколого-геологического мониторинга. Анализ соответствия деятельности предприятия нормативам использования земель, поверхностных и подземных вод. Рекомендации по улучшению эколого-геологической ситуации.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

### **М2.В.ОД.2 ИНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: освоение студентами методов инженерных изысканий под строительство различных объектов. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Не допускаются подготовка и реализация проектной документации без выполнения соответствующих инженерных изысканий.

**Задачи:**

- изучение методов, применяемых при проведении инженерных изысканий.

- изучение, оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий при капитальном строительстве или реконструкции различных объектов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Б3.В.6

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**



Методы получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах). Масштабы выполняемых топографических съемок и высоты сечения рельефа при инженерно-геодезических изысканиях для строительства предприятий, зданий и сооружений. Методы комплексного изучения инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства. Характеристика рельефа, геологического строения, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов. Анализ изменения условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов. Оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; разработка прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта; оценка экологической опасности и риска; разработка рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности.

**Формы текущей аттестации** экспресс-опрос

**Форма промежуточной аттестации** контрольные работы

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-10, ПК-4, ПК-12, ПК-15, ПК-19, ПК-21.

## **М2.В.ОД.3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ**

### **Экологический аудит**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: Целью настоящего курса является получение знаний и навыков проведения независимого анализа и оценки информации о существующей экологической ситуации, фактических экологических результатах любой хозяйственной и иной деятельности.

Задачи:

- освоение методов получения достоверной информации о деятельности субъектов хозяйственной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды;

- получение навыков при обработке полученных результатов согласно требованиям стандартов ISO;

- освоение принципов содействия субъектам хозяйственной деятельности в самостоятельном регулировании своей экологической политики, формирование приоритетов по осуществлению предупредительных мер, направленных на выполнение и соблюдение экологических требований, норм и прав;

- разработка программы повышения конкурентоспособности предприятий на мировом рынке за счет внедрения экологически безопасных технологий и экологической маркировки продукции;

- формирование объективной оценки соответствия деятельности субъектов хозяйственной деятельности требованиям законодательства в области окружающей среды и природопользования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ОД.5

#### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

История формирования экологического аудита. Его виды. Задачи: обеспечение прав собственности, снижение эколого-экономических, эколого-социальных и эколого-политических рисков, повышение финансовой устойчивости компаний и увеличение их инвестиционной привлекательности. Стандартизация и унификация программы экологического аудита, учет и неукоснительное соблюдение норм действующего Законодательства Российской Федерации, международных экологических стандартов. Мотивация проведения ЭА. Определение объектов аудиторского аудита. Разработка проекта технического задания и определение бюджета экоаудита. Выбор аудиторской организации. Конфиденциальность проведения аудита. Формирование состава аудиторской группы и оценка квалификации аудиторов. Оценка системы учета экологических аспектов деятельности организации и определение приоритетов экологического аудита. Разработка критериев ЭА.

Структура и форма аудиторского заключения. Определение уровня соответствия деятельности предприятия современным экологическим требованиям. Обобщенный анализ и систематизация полученных данных.

Внедрение нового оборудования и технологий. Строительство и реконструкция сооружений средо- и природоохранного назначения. Реорганизация работы технических узлов. Реструктуризация системы экологического менеджмента. Изменение порядка расчетов

экологических и природоресурсных платежей. Отказ в использовании отдельных видов сырья, технологий и т.п. Рекомендации по улучшению эколого-геологической ситуации.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

#### **М2.В.ОД.4 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучить современные проблемы в области инженерных изысканий.

**Задачи:** рассмотреть информационно-технологическое и нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий; ознакомиться с принципами организации проектно-изыскательских сообществ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ОД.4

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Общественные объединения и их роль в организации проектно-изыскательских сообществ. Информационно-технологическое обеспечение инженерных изысканий. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-2, ОК-4, ОК-8, ПК-4, ПК-6, ПК-12.

#### **М2.Б.2 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучение комплекса современных методов, применяемых для оценки воздействия приповерхностной части литосферы на экосистемы и человека в частности.

**Задачи:** изучение полевых методов отбора проб различных компонентов природной среды; владение методиками современных оценок состояния абиотической и биотической сред; организация и ведение эколого-геологического мониторинга; методы интегральных оценок эколого-геологических условий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.Б.2

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Понятие о эколого-геологических исследованиях как о структуре изучения и совокупности современных методов. Современные методы эколого-геологических оценок техногенно-нагруженных территорий.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-4, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-19

#### **М2.В.ОД.6 ГИС В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ**

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель:** ознакомление студентов с возможностями применения геоинформационных технологий в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач экологической геологии.

**Задачами курса** являются: формирование у студентов основных навыков проектирования, создания и использования геоинформационных систем (ГИС) в области экологической геологии; предоставить основные сведения о принципах функционирования современных геоинформационных систем.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Исходные и унифицированные данные. Основные характеристики пространственных объектов. Форма и формат данных. Проектирование реляционных баз данных. Универсальные отношения. Функциональные и многозадачные зависимости. Нормальные формы. Процедура нормализации. Основные технологии сбора данных.

Примеры ГИС. Подготовка и предварительная обработка исходной эколого-геологической информации. Управление данными и геоанализ. Картографическое моделирование эколого-геологических систем. Построение и моделирование вариограмм. Кригинг. Эколого-геологическая оценка территорий с использованием ГИС. Эколого-геологический мониторинг средствами ГИС. Интеллектуализация и поддержка принятия решений в геоинформатике. ГИС как информационная основа экологического менеджмента.

**Форма промежуточной аттестации** Тест

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-10, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-11.

#### **М2.В.ОД.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение методов геодезических измерений, обработки геопространственных данных при проведении инженерных изысканий.

**Задачи:** рассмотреть способы получения геопространственной информации освоить приемы работы с геодезическими инструментами, изучить методы обработки полевых измерений, рассмотреть основные программные комплексы, предназначенные для построения топоплана.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ОД.2

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Фигура и размеры Земли. Проекция и системы координат. План и карта. Геодезические инструменты. Ошибки в геодезических измерениях. Цифровая модель местности.

**Формы текущей аттестации** контрольные работы

**Форма промежуточной аттестации** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-10, ПК-4, ПК-12, ПК-15, ПК-19, ПК-21.

### **М 2. Р.4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЛИТОСФЕРЫ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение трансформации экологических функций литосферы в эпоху техногенеза.

**Задачи:** обозначить объекты и предмет исследований; дать понятие о трансформации экологических функций литосферы; показать возможные последствия для человечества сохранения нынешних тенденций изменений каждой из экологических функций литосферы; смоделировать условия и необходимые преобразования социально-экономического развития человечества для преодоления деградации биосферы

**Место учебной дисциплины в структуре ООП** М2.Р.4

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) дисциплины**

Учение об экологических функциях литосфер как теоретическая база экологической геологии. Внутренние и внешние геологические процессы, определяют суть экологических функций литосферы. Трансформация ресурсной функции за исторический период связана с двумя этапами: 1) накопление природой; 2) потребление человеком. Трансформация геохимической функции заключается в ускорении геохимических циклов под влиянием антропогенеза, в загрязнении биосферы новыми чуждыми ей видами веществ – ксенокомпонентами. Трансформация геодинамической и геофизической функции проявляется в появлении антропогенных аналогов геологических процессов и полей.

**Форма промежуточной аттестации.** Контрольная работа

**Коды формируемых (сформированных компетенций)**

ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13

### **М2.В1 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать основы научных знаний по видам риска; восприятию риска; методам принятия рискованных решений и оценкам экологических рисков; методам управления экологическими рисками.

**Задачи:** ознакомить с видами риска и их восприятием населением; научить оценивать различные виды рисков; ознакомить с методами принятия рискованных решений и управления рисками.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В1

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Экологический риск и методы его оценки. Восприятие риска. Модели оценок вреда экологического риска здоровью людей.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-1, ПК-6.

### **Б2.В.ОД.4 ПРИНЦИПЫ И АППАРАТУРА ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ**

**Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение студентом комплекса знаний по использованию данных дистанционного зондирования Земли при экологических исследованиях. Для достижения поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: изучение дистанционных методов зондирования Земли; получение представлений об изображениях, их получении и обработке; ознакомление с методами распознавания образов; изучение технологии и методики дешифрирования.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Общая характеристика дистанционных методов зондирования Земли. Представление изображений при их получении и обработке. Восстановление и улучшение изображений. Распознавание образов. Системы и методы ДЗЗ. Технология и методика дешифрирования. Применение ДЗЗ при решении эколого-геологических задач. Мониторинг экосистем

**Форма промежуточной аттестации** Тест

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-16, ОК-18, ОК-19.

## **М2.В. ДВ.3 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение методов гидрометеорологических измерений, обработки гидрологических данных при проведении инженерных изысканий.

**Задачи:** рассмотреть способы получения гидрологической информации; освоить приемы работы с гидрометрической вертушкой; изучить методы обработки метеорологической и гидрологической информации; рассмотреть основные программные комплексы, предназначенные для моделирования гидрометеорологических процессов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2 В. ДВ.3

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Метеорология и климат. Климатическая зональность. Метеорологические измерения. Моделирование атмосферных процессов. Составление прогнозных карт. Гидросфера Земли. Гидрология и морфология речных систем. Методы комплексного изучения гидрологических условий территории. Прогноз возможных изменений гидрометеорологических условий в связи со строительством проектируемого объекта.

**Формы текущей аттестации** экспресс-опрос

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-3, ПК-10.

## **М2.В.ДВ.2.1 ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение законодательства Российской Федерации, регулирующего земельные правоотношения.

**Задачи:** изучение видов прав на землю; изучение содержания охраны земель, ограничений прав на землю; изучение государственного мониторинга земель, землеустройства.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В1

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Земельный кодекс Российской Федерации. Участники, объекты земельных отношений. Земельные участки: образование, раздел, объединение, перераспределение. Охрана земель: цель, содержание. Выбор земельных участков для строительства. Нормы предоставления земельных участков. Основания прекращения права собственности на земельный участок. Конфискация, реквизиция земельного участка. Защита прав на землю. Гарантии прав на землю при изъятии земельных участков для государственных или муниципальных нужд. Оценка земли. Государственный мониторинг земель. Землеустройство.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

## **М2.В.ДВ.2.2 ПРАВОВОЙ СТАТУС ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение правового статуса особо охраняемых природных территорий.

**Задачи:**

изучение форм и порядка государственного управления и государственного контроля в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий, порядка ведения государственного кадастра.

исследование форм участия граждан и юридических лиц в организации, охране и функционировании особо охраняемых природных территорий.

изучить законодательство Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.2.2

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Законодательство Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях. Виды и правовой статус особо охраняемых природных территорий. Категории особо охраняемых

природных территорий (ООПТ). Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий. Управление и контроль в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий. Участие граждан и юридических лиц.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

### **Б1.В.ОД.3 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** Изучение комплекса современных методов, применяемых в области рационального природопользования.

**Задачи:** изучение государственной политики и стратегии в сфере правового обеспечения рационального природопользования и совершенствования природоресурсного законодательства, изучение природопользования как объекта административно-правового регулирования, владение правовыми основами взимания платежей за природопользование и негативное воздействие на окружающую среду, организация и ведение мониторинга правового регулирования рационального природопользования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Аналитика кодифицированных актов, федеральных законов о рациональном использовании природных объектов. Публично-правовые ограничения природопользования по экологическому законодательству. Финансирование охраны окружающей среды и рационального природопользования: бюджетно-правовые и налоговые механизмы. Полномочия органов власти (федерального, регионального, местного значения) в области рационального природопользования. Альтернативное разрешение административных споров в сфере природопользования. Контроль, надзор.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

### **М2.ДВ.5 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучить основные и специальные виды инженерных изысканий, проводимых при проектировании и строительстве и зданий и сооружений.

**Задачи:** рассмотреть нормативно-правовое обеспечение всех видов инженерных изысканий; ознакомиться с порядком выполнения инженерных изысканий для изучения природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и расположенных на них земельных участков, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, а также для формирования государственного фонда материалов и данных инженерных изысканий и информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.ДВ.5

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Перечень видов инженерных изысканий. Технические регламенты. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (в актуальной редакции). Договор на выполнение инженерных изысканий. Техническое задание и программа выполнения инженерных изысканий. Отчетная документация. Саморегулируемые организации.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

### **М2.В.ДВ.3.1 ЭКОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания о научных подходах, реализуемых эколого-гидрогеологическом прогнозировании и моделировании.

**Задачи:** изучить факторы, характеризующие экологические аспекты гидрогеологических процессов; познакомиться с методами моделирования гидрогеологических процессов; освоить принципы прогнозирования экологического аспекта гидрогеологических процессов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.3.1

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Теория процессов геофильтрации и геомиграции представлена такими разделами как: основные исходные представления динамики подземных вод; гидростатический напор фильтрационного потока; закон Дарси; емкостные свойства горных пород; дифференциальные уравнения геофильтрации; теория скважин; конвективный перенос в подземных водах; диффузионно-дисперсионные процессы.

**Форма промежуточной аттестации:** вариантная схема контрольных заданий.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-7, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-15, ПК-18.

## **М2.В.ДВ.3 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель:** дать основы практических знаний, касающихся ведения на предприятии политики рационального природопользования.

**Задачи:** изучение глобальных экономических проблем, связанных с экологией; анализ концепций мирового развития с учетом экологического фактора; определение роли государства и рынка в охране окружающей среды; оценка методов управления рациональным природопользованием; определение эффективности экологической политики предприятия.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.3

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление о макро- и микроэкономических проблемах, связанных с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды;

иметь навыки определения основных направлений экологической деятельности конкретного предприятия.

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

Проблемы экологии в макроэкономике. Конфликтогенный потенциал экологического фактора. Экономическая ценность природы. Ведение экологической политики на предприятии. Нормативно-правовая база, используемая при формировании экологической политики предприятия. Экологическая экспертиза программ и проектов. Экологический контроль на предприятии.

**Формы промежуточной аттестации** контрольные работы

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2; ОК-6; ПК-1; ПК-4, ПК-8, ПК-12, ПК-15

## **М2.В.ДВ.3.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания об особенностях прогнозирования и моделирования, реализуемых в процессе проведения инженерных изысканий.

**Задачи:** изучить факторы, характеризующие гидрогеологические процессы; познакомиться с методами моделирования гидрогеологических процессов в свете решения инженерных задач; освоить принципы прогнозирования развития гидрогеологических процессов, изучаемых при проведении инженерных изысканий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.3.3

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Физико-химические процессы взаимодействия подземных вод и горных пород. Закономерности миграции загрязнений. Методы прогноза распространения загрязнений в водоносных пластах. Особенности возникновения очагов промышленного загрязнения подземных вод. Гидрогеологические изыскания для обоснования мероприятий по защите территорий от подтопления.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-3, ОК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-22.

## **М2.В.ДВ.4.1 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью данной дисциплины является получение теоретических и практических знаний по экологическому проектированию хозяйственной деятельности в соответствии с экологическими требованиями, законодательными и нормативными актами.

Задачами дисциплины являются: развить у студентов экологическое мышление при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования; ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; осветить нормативно-правовую базу геоэкологического проектирования.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП: М2.В.ДВ.4.1**

##### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:**

В рамках данного предмета обозначаются эколого-геологические принципы проектирования. Предоставляется нормативная база экологического проектирования. Рассматриваются экологические требования к разработке нормативов, а также критерии и стандарты. Изучаются нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.

**Форма промежуточной аттестации :** зачет с оценкой

##### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-6.

#### **М2.В.ДВ.4.1 САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВОДОЗАБОРОВ**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания о методах определения санитарно-защитных зон предприятий и водозаборов.

**Задачи:**изучить факторы, характеризующие экологические аспекты расчета санитарно-защитных зон; познакомиться с методами расчета СЗЗ;освоить принципы экологической ответственности хозяйствующих субъектов в области водопользования.

##### **Место учебной дисциплины в структуре ООП: М2.В.ДВ.4.1**

##### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Цель и задачи предмет, объект и методы исследований.

Общая характеристика санитарно-защитных зон. Принципы их определения и установления. Влияние состояния грунтов зоны аэрации на геометрическую структуру и размеры СЗЗ. Режимы функционирования СЗЗ. Оценка технического и санитарного состояния защитных сооружений и СЗЗ. Правовые аспекты регулирования отношений в области водопользования.

**Форма промежуточной аттестации:** тест.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-13.

#### **М2.В.ДВ.4.2 СПЕЦИАЛЬНОЕ ГРУНТОВЕДЕНИЕ**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания о научных подходах, реализуемых в специальном грунтоведении.

**Задачи:**изучить факторы, характеризующие экологические аспекты инженерно-геологических процессов; познакомиться с методами мониторинга экологического состояния грунтов; освоить принципы и методы специального грунтоведения.

##### **Место учебной дисциплины в структуре ООП: М2.В.ДВ.4.2**

##### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Цель и задачи предмет, объект и методы исследований.

Общая характеристика природных и техногенных процессов в грунтах. Отдельные виды природных и техногенных грунтов. Воздействие природных и техногенных физических факторов на грунты. Влияние состояния грунтов зоны аэрации на геологическую защищенность водоносных горизонтов. Методы определения физических характеристик грунтов, имеющих значение в экологических исследованиях. Эколого-литотехнические модели полигонов ТБ и радиоактивных отходов. Эколого-литотехническое районирование. Специальные исследования техногенного загрязнения подземных вод и нижних слоев атмосферы, связанные с составом грунтов. Понятие мониторинга окружающей среды. Литотехнический мониторинг окружающей среды. Примеры проведения эколого-литотехнического мониторинга.

**Форма промежуточной аттестации:** тест.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-7, , ПК-1, ПК-7, ПК-13.

#### **М2.В.ДВ.5.1 ЭКОЛОГИЯ ТРАНСПОРТА**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучить влияние дорожно-транспортного комплекса на экологическую обстановку.

**Задачи:** рассмотреть влияние различных видов транспорта на окружающую природную среду;ознакомиться с методами предотвращения негативных воздействий транспорта на эколого-геологические системы.

##### **Место учебной дисциплины в структуре ООП: М2.В.ДВ.5.1**

##### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Влияние дорожно-транспортного комплекса на экологическую обстановку. Мероприятия по улучшения экологических показателей на транспорте. Управление экологической деятельностью на транспорте.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-1, ПК-6.

### **М2.В.ДВ.5 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучить влияние нефтегазового комплекса на эколого-геологическую обстановку.

**Задачи:** рассмотреть эколого-геологические проблемы нефтегазовой отрасли; ознакомится с методами предотвращения негативных воздействий на нефтегазовых объектах.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.5

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Принципиальные схемы обустройства нефтегазовых объектов. Воздействие нефтегазовых объектов на окружающую среду. Мероприятия по охране окружающей среды на нефтегазовых объектах.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-1, ПК-6.

### **М2.В.ДВ.5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** изучить комплекс геотехнических работ и исследований, проводимых при проектировании и строительстве зданий и сооружений.

**Задачи:** ознакомится с принципами и технологией производства инженерно-геотехнических изысканий; рассмотреть особенности проведения инженерно-геотехнических изысканий и геотехнического мониторинга в условиях городской застройки.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.5

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Требования к производству инженерно-геотехнических изысканий. Технология производства инженерно-геотехнических изысканий. Моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой. Требования по организации и проведению геотехнического контроля и мониторинга.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-10, ПК-1, ПК-6.

### **М2.В.ДВ.6.1 КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дисциплины является овладение студентами основными понятиями в области концепции устойчивого развития регионов.

**Задачи:** рассмотрение путей устойчивого развития цивилизации; знакомство с природными особенностями регионов России; ознакомление с основными принципами и механизмами решения глобальных экологических проблем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ОД.9

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Понятие «устойчивое развитие». Исторические аспекты формирования концепции устойчивого развития. Показатели и устойчивого развития. Отклонения состояния окружающей среды и индикаторы качества жизни. Понятие о проблемных регионах. Основные проблемы развития отдельных регионов. Формирование регионального эколого-экономического механизма. Выполнение природоохранных мероприятий на отдельных территориях. Роль государства в создании институтов устойчивого развития и их влияние на эколого-экономическую политику. Разграничение прав собственности. Экологизация культуры. Право на достоверную эколого-экономическую информацию. Переоценка потребительских установок качества жизни. Основные положения государственной стратегии России по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Создание правовой основы перехода к устойчивому развитию. Определение допустимого антропогенного воздействия на экосистемы. Этапы перехода России к устойчивому развитию. Экологические ограничения на хозяйственную деятельность.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-3, ПК-13, ПК-15, ПК-16

### **М2.В.ДВ.6.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОФИЗИКА**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания об основных элементах экологической геофизики.



**Задачи:** изучить физические факторы, определяющие экологическое состояние литосферы; познакомиться с методами геоэкологического мониторинга на основе геофизических методов исследования; освоить принципы физико-экологического мониторинга.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.6.2

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Цель и задачи предмет, объект и методы исследований.

Общая характеристика природных и техногенных физических полей. Отдельные виды природных и техногенных полей. Воздействие природных и техногенных физических полей на живые организмы. Влияние физических полей на здоровье человека. Использование физических полей в медицине. Методы сейсмометрии, магнитометрии, гравиметрии, электрометрии, радиометрии, применяемые в экологии. Эколого-геофизические модели литосферы. Целевые и технологические эколого-геофизические комплексы. Эколого-геофизическое районирование. Эколого-геофизические исследования техногенного загрязнения подземных вод и нижних слоев атмосферы. Понятие мониторинга окружающей среды. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Примеры проведения эколого-геофизического мониторинга.

**Форма промежуточной аттестации:** тест.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-7, ПК-15, ПК-16.

### **М2.В.ДВ.6.3 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** дать необходимые знания об основных геофизических методах, применяемых в инженерных изысканиях.

**Задачи:** изучить теоретические основы геофизических методов в инженерных изысканиях; познакомиться с методикой проведения геофизических исследований; освоить принципы применения результатов геофизических исследований в инженерных изысканиях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** М2.В.ДВ.6.3

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Электромагнитные методы (методы естественного электромагнитного поля; методы постоянного (низкочастотного) тока; метод вызванной поляризации; методы переменных электромагнитных полей). Сейсмоакустические методы (Метод общей глубинной точки; вертикальное сейсмическое профилирование; сейсмическое просвечивание; сейсмический каротаж; акустический каротаж; акустическое просвечивание; ультразвуковой каротаж). Магниторазведочные методы (магниторазведка; микромагнитная съемка). Гравиразведочные методы. Ядерно-физические методы (гамма-гамма метод; нейтрон-гамма метод; метод протонного магнитного резонанса). Газово-эманационные методы. Термометрия. Сопутствующие методы (кавернометрия, инклинометрия). Изучение в плане и разрезе положения геологических границ. Изучение состава, строения, состояния и свойств грунтов. Изучение геологических и инженерно-геологических процессов. Сейсмическое микрорайонирование. Сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет. Разработка программы геофизических исследований. Рекогносцировочное обследование. Полевые геофизические исследования. Лабораторные геофизические исследования грунтов, подземных и поверхностных вод. Обследование грунтов оснований фундаментов существующих зданий и сооружений. Стационарные геофизические наблюдения (локальный мониторинг компонентов геологической среды). Камеральная обработка материалов геофизических исследований, их интерпретация и составление технического отчета.

**Форма промежуточной аттестации:** тест.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-2, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15.

## Приложение 5

### Аннотация программы научно-исследовательской работы

**Цель** научно-исследовательской работы состоит в закреплении навыков научно-исследовательской практики магистрантов в области экологической геологии и получении экспериментального (полевого, лабораторного, теоретического) материала для формирования самостоятельной научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.

**Задачами** научно-исследовательской работы являются

1) Обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских работах по экологическому менеджменту с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной задачи в конкретной районе.

2) Приобретение профессиональных (общенаучных, инструментальных и профессионально-специализированных) компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

Время проведения научно-исследовательской практики: 2 семестр февраль – начало марта, апрель – начало мая, 4 семестр первая половина июня – вторая половина июля – начало августа, 5 семестр сентябрь – середина ноября, начало декабря.

Содержание научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа является необходимой и важной составляющей данной магистерской программы, на которую в учебном плане отводится 16,8 % всего объема программы.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях и практических навыках, приобретенных при освоении дисциплин профессионального цикла, практик и НИР ООП бакалавриата по направлению 020300 Геология (профиль Экологическая геология) и опирается на знания, полученные по всем учебным дисциплинам ООП магистра, связанными с решением геологических и экологических задач в области экологического менеджмента. В процессе выполнения работы магистрантом производятся теоретические обобщения, осуществляются экспериментальные работы, систематизируются полученные результаты.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в работе определяют процесс изучения результатов наблюдений, экспериментов, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний.

В качестве основных технологий используются:

- моделирование экологических объектов и ситуаций;
- геоинформационное моделирование с созданием пространственных баз данных;
- эмпирическое наблюдение явлений и процессов;
- анализ и оценка результатов научно-исследовательской деятельности;
- выработка гипотезы, объясняющей исследуемое явление, процесс.

В процессе исследовательской деятельности развиваются творческое мышление, инициативность, способность к обоснованному риску, уверенность в себе, адекватная самооценка, умение сотрудничать с партнёрами, мотивация достижений, высокая работоспособность.

Принципы научно-исследовательской деятельности:

- соответствие методам естественно-научного исследования;
- детерминированный подход к выполнению магистрантами исследовательских заданий;
- опережающий характер экспериментов;
- самоорганизация;
- продуктивность.

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-4 ОК-7, ОК-8, ОК-9 .ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 ,ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-519, ПК-20.

### Аннотация программы научно-педагогической практики

#### Цели учебной практики

Основной целью научно-педагогической практики является выработка навыков педагога высшей школы, которые приобретаются на кафедре при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, семинаров и руководстве НИР студентов.

#### Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются

- овладение необходимыми педагогическими навыками для работы в высшей школе;
- ознакомление с техническими средствами, используемыми в учебном процессе;
- ознакомление с использованием современных компьютерных технологий в образовании.
- формирование навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров;

-развитие у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

### **Место практики в структуре ООП магистратуры М3**

#### **Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 36 часов. Практика проходит в три этапа: -подготовительный период

-основной

-заключительный этап

*Подготовительный период.* Знакомство с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по образовательной программе направления 020700 Геология

*Основной.* Освоение организационных форм и методов проведения полевых практик на примере деятельности кафедры экологической геологии; изучение современных образовательных технологий высшей школы; развитие творческих подходов к общению со студентами, умения решать конфликтные ситуации и руководить группой людей Социализация личности магистранта, переключение на новый вид - педагогическую деятельность, усвоение общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры. Получение практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовке учебного материала по требуемой тематике к проведению полевой практики. Непосредственное участие в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием. Профорientационная работа со школьниками. Выезды в школы области и города. Подготовка раздаточного и иллюстративного материала. Формирование профильной эколого-геологической презентации.

*Заключительный этап.* Методика построения полевой учебной практики в соответствии с современными требованиями дидактики. Актуализация знаний студентов и стимулирование творческого подхода при организации занятий с использованием активных методов обучения, позволяющих студентам выступать как субъектам образовательного процесса.

Анализ занятий опытных преподавателей и своих коллег.

#### **Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

Проблемная лекция, самостоятельные маршруты, экскурсионные маршруты, GPS-навигация, геоинформационные технологии, методы эколого-геологических исследований. *Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.* Тематика контрольных вопросов при защите отчетов по учебной полевой практике бакалавров. 1. Геологическая и экологическая обстановка районов практик, имеющиеся или прогнозируемые предприятия по разработке полезных ископаемых обоснование решаемой экологической задачи. 2. Методика наблюдений и измерений. 3. Цель произведенных наблюдений и исследований, их ценность для самого студента. 4. Основные результаты полевых наблюдений, камеральных работ, расчетов. 5. Качество полученных материалов, уровень знания фактического материала (коллекции образцов, карты и схемы.).

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** Защита отчета включает проверку полевых дневников, грамотность и точность описания образцов, знание основ геоэкологии изученных районов.

Текстовая часть отчета должна содержать информацию по физико-географическим условиям, по геологии и полезным ископаемым изученных районов, по характеру хозяйственной освоенности территории, по экологическим условиям, степени антропогенного давления и техногенной нагрузке, природным процессам, имеющим как положительное так и отрицательное влияние на биоту и самого человека. Текст отчета и выводы подтверждаются документально с приведением полевых измерений, зарисовок, фотографий и любых других осуществленных студентом исследований. В текстовой части отчета обращается внимание на грамотность языка, правильность и уместность употребления специальных терминов. При использовании в отчетах печатных или фондовых материалов – обращается внимание на правильность цитирования и оформление ссылок на литературу.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры не позднее трех дней после окончания практики.

После докладов магистров, вопросов и обсуждения, работа оценивается зачетом.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

(ОК): (ОК-1);(ОК-2); (ОК-5); (ОК-7); (ОК-8); (ОК-12); (ОК-13); (ОК-19). (ПК-1); (ПК-9); (ПК-6); (ПК-17); (ПК-11); (ПК-10)

**Приложение 6**  
**Библиотечно-информационное обеспечение**

Наличие учебной и учебно-методической литературы (*примеры курсивом*)

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося, воспитанника	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров (для цикла ГСЭ – за 5 лет)
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
1.	<i>Высшее образование, магистратура, основная, направление 000700.62 «геология»</i>				
	В том числе по циклам дисциплин:	173		5,48	72,36
	Общенаучный	131		2,36	51,10
	Профессиональный	42		3,12	21,26

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2 .	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	17	31
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	7	14
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	4	8
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	3	7
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	15	22
5.	Научная литература	157	265
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

## Приложение 7

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Философия естествознания	Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 112п.
Компьютерные технологии в геологии	Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту). Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологических работ и недропользования	Ауд. № 214п. Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологические проблемы горнодобывающих предприятий	Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 112п.
Статистические методы обработки информации в геологии	Ауд.217 п. Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM. Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г. Воронеж, Университетская пл., 1
История и методология геологических наук	Ауд. № 214п. Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Современные проблемы геологии	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд, 201п
Экологический менеджмент	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Инженерно-геологические изыскания	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM. Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологический аудит	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Актуальные проблемы инженерных изысканий	Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска	г.Воронеж, Университетская пл., 1,

	Гальтона ;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	пристройка к корпусу № 1
Современные проблемы эколого-геологических исследований	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
ГИС в инженерных изысканиях	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Инженерно-геодезические изыскания	Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологические функции литосферы	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Методы оценки экологических рисков	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Принципы и аппаратура дистанционного зондирования Земли	Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Правовые отношения в области охраны и рационального использования земель	Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Правовой статус особоохраняемых территорий	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Правовые основы инженерных изысканий	Ауд.217 п; ауд. 201пНоутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM; Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п,201п
Эколого-гидрогеологическое прогнозирование и моделирование	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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 435, 112п
Основы экологической политики предприятий	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Гидрогеологический прогноз и моделирование при инженерных изысканиях	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическое проектирование	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1

		1
Санитарно-защитные зоны предприятий и водозаборов	Ауд.217 п Ноутбук Toshiba L40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Специальное грунтоведение	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экология транспорта	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал; Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая геология нефтегазовых комплексов	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Инженерно-геотехнические изыскания	Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Концепция устойчивого развития регионов	Ауд. № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Экологическая геофизика	Ауд.112п 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, ИБП APS 500RS (подлежит ремонту)	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Геофизические методы в инженерных изысканиях	Ауд. № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Научно-исследовательская работа	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал; Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Научно-исследовательская практика	Ауд. № 201п, № 217п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал; Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Научно-педагогическая практика		г.Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1



## Приложение 8

### *Кадровое обеспечение*

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено 10 преподавателей

Имеют ученую степень -10, звание - 8, из них  
докторов наук, профессоров - 4

80% преподавателей имеют ученую степень, звание; 10% преподавателей привлечены из ведущих специалистов, что соответствует требованиям стандарта.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью

## Приложение 9

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

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

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

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСПР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСПР);
- Спортивный клуб (в составе УВСПР);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСПР);
- Фотографический центр (в составе УВСПР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСПР);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- 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 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

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

Работает Центр развития карьеры.

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