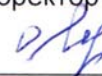


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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  
очная

Воронеж – 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Основная образовательная программа	4
1.2. Документы для разработки ООП, магистратура по направлению 020700 Геология	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.4. Требования к абитуриенту:	5
2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЫПУСКНИКА ООП МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020700 ГЕОЛОГИЯ	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП	9
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП, МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020700 ГЕОЛОГИЯ	11
4.1. Годовой календарный учебный график	11
4.2. Учебный план	11
4.3. Аннотационные программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	12
4.4. Аннотации программ практик и научно-исследовательской работы	12
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП, МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020700 ГЕОЛОГИЯ	13
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	14
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП, магистратура по направлению 020700 Геология	15
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации	15
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП, магистратура по направлению 020700 Геология	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	46

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа**

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, содержание, 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. Документы для разработки ООП, магистратура по направлению 020700 Геология**

Нормативную правовую базу разработки данной магистерской программы составляют:

Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273);

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 «ВГУ»

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

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

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

Целью данной ООП магистратуры является формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Они 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. Большое значение имеет организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, приверженности 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 очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению – 2 года.

1.3.3. Трудоемкость магистерской программы Экологический менеджмент  
Трудоемкость магистерской программы, в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению, составляет 120 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом 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 установлены следующие компетенции:

##### **а) общекультурные (ОК):**

– умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

– использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9),

– использует знания естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования для выполнения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной сфере (ОК-10);

– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-12);

– способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-14);

– владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-15);

##### **б) профессиональные (ПК):**

###### **общенаучные:**

– имеет представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук (ПК-1);

– способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания геологических наук (ПК-2);

– способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

###### **инструментальные:**

– готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний (ПК-4);

– готов к работе на полевых и лабораторных геологических, гидрогеологических приборах, установках и оборудовании (ПК-5);

– способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ПК-6);

###### **общепрофессиональные (в соответствии с видами деятельности)**

###### **научно-исследовательская деятельность:**

– способен самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных эколого-геологических исследований (ПК-7);

– способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-8);

*научно-производственная деятельность:*

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

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

*организационно-управленческая деятельность:*

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

– готов участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций (ПК-12);

-готов участвовать в проведении внутреннего и внешнего экологического аудита;

-готов разработать и внедрить систему экологического менеджмента как инструмента управления эколого-геологическими ситуациями.

*проектная деятельность:*

– способен участвовать в составлении проектов эколого-геологических, экологических, инженерно-экологических работ (ПК-13);

– способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных эколого-геологических работ (ПК-14).

**– профильно-специализированные компетенции:**

Способен организовать процесс распределения и движения ресурсов в организации с заранее заданной целью, по заранее разработанному плану и с непрерывным контролем результатов деятельности; (ПК-16)

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

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

способен разработать экологическую политику предприятия. Владеет международными и отечественными стандартами качества серии ISO; (ПК-16)

способен организовать процесс распределения и движения ресурсов в организации с заранее заданной целью, по заранее разработанному плану и с непрерывным контролем результатов деятельности; (ПК-16)

способен обеспечить соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства (ПК-15);

Владеет методами экологического проектирования; (ПК-16)

Способен организовать и осуществлять эколого-геологический мониторинг; (ПК-16)

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

**2. Деятельность выпускника ООП магистратура по направлению 020700**

**Геология**

**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 данной магистерской программы может осуществлять профессиональную деятельность в следующих организациях и учреждениях:

организации Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства различных видов промышленности, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Госстроя России;

академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением эколого-геологических проблем;

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

организации, осуществляющие инженерно-экологические изыскания, 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, 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 производственной деятельности.

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

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

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

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

Выпускник магистерской программы должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач.

### **а) 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, лабораторных, интерпретационных исследований с использованием современного оборудования, приборов и информационных технологий;

– анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области эколого-геологического и экологического менеджмента;

– оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных отчетов, публикаций, докладов, составление заявок на изобретения и открытия;

– обоснование и построение эколого-геологических моделей для оценки воздействия 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 субъектов хозяйственной деятельности в области использовании недр, природопользования и охраны окружающей среды.

**б) 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 имеющейся (априорной) эколого-геологической и технической информации с использованием современных информационных технологий;

- определение экономической эффективности научно-производственных работ в области экологического менеджмента;

- выделение экологических аспектов производственной деятельности различных предприятий;

- проведение объективной оценки соответствия деятельности субъектов хозяйственной деятельности требованиям экологического законодательства;

**в) 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;

- разработка общей системы управления предприятием, включающей организационную структуру, планирование, распределение ответственности, практические методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации экологической политики.

**г) проектная деятельность:**

- экологическое проектирование и осуществление научно-технических проектов (проекты расчетов ПДВ, НДС, лимитов размещения отходов, определение классов опасности отходов и т.д.)

- проектирование работ в области рационального природо- и недропользования, разработка методов защиты геологической среды;

- разработка проектов инженерно-экологических изысканий;

- участие в проведении экспертизы проектов научно-исследовательских работ в области экологической деятельности предприятий на разных стадиях их существования.

**д) научно-педагогическая деятельность:**

- участие в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий;

– участие в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области экологической геологии.

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

Результаты освоения ООП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной магистерской программы выпускник должен иметь следующие компетенции (Прил.1):

#### **а) 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 иностранным 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, способность 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);

#### **б) профессиональные (ПК):**

##### **общенаучные:**

- способен самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности (ПК-1);
- способен расширять и углублять своё научное мировоззрение (ПК-2);
- способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач (ПК-3);
- способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, 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 эколого-геологических 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 порождать новые идеи (креативность) (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;

- 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, информационных 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 и статей (ПК-15);

***производственно-технологическая 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 и интерпретации комплексной эколого-геологической информации для решения научных 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 эколого-геологического 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 организации(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 с иностранного на русский (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, МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020700 ГЕОЛОГИЯ**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО магистратуры по направлению подготовки 020300 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. Годовой 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. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

В приложении 4 приводятся аннотации рабочих программ учебных дисциплин.

### **4.4. Аннотации программ практик и 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 7 доцентов, кандидатов наук. Научно-исследовательская практика осуществляется в отраслевых институтах МПР России, в академических институтах РАН, 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 трёх профессоров и пяти 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 студентом, 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;

участие в проведении выполняемых на кафедре научных исследований;

составление компьютерных программ для обработки первичной геоэкологической, эколого-геологической информации;

сбор, обработку, анализ и систематизацию эколого-геологической информации по теме выпускной квалификационной работы;

составление разделов научных отчетов по тематике эколого-геологических исследований, выполняемых на кафедре;  
подготовку докладов на студенческих, внутривузовских, региональных или международных научных конференциях.

## **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП, МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 020700 ГЕОЛОГИЯ**

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 4 профессора, доктора наук; 7 доцентов, кандидатов наук; работающих на указанной кафедре. Кроме того, к преподаванию учебных дисциплин по профессиональному циклу привлекается 2 доцента геологических кафедр геологического факультета ВГУ, а так же 1 доцент факультета философии и психологии (Прил.8).

К руководству научно-исследовательской работой магистров, помимо преподавателей геологического факультета ВГУ, привлекаются научные сотрудники (доктора и кандидаты наук) отраслевых институтов МПР России и академических институтов РАН, 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 Интернет.

Для каждого студента обеспечен доступ к базам эколого-геологических данных, имеющихся на кафедре экологической геологии. Студенты могут пользоваться библиотечными фондами ВГУ и геологического факультета ВГУ, включающими новейшие монографии, комплекты ведущих отечественных и зарубежных научных журналов по основным разделам геологии, экологической геологии, менеджменту.

Студенты 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 студентов, 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 студентов, обучающихся по магистерской программе Экологический менеджмент, может осуществляться на полигоне мониторинга геологической среды на СОК Веневитиново, оборудованном помещениями для проживания и работы студентов 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 ВГУ создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся (Прил.9). В ВГУ работают:

### **Общественные организации**

Студенческий союз

Объединенный студенческий комитет

Совет молодых ученых

Студенческий совет;

Профсоюз студентов;

Совет молодых ученых;

Спортивный клуб, включающий 33 спортивные секции.

Культурная и общественная жизнь ВГУ позволяет студенту активно развивать свой вкус, приобщаться к художественному творчеству, повышать уровень своего 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 России – обладает многопрофильным фондом отечественных и зарубежных документов (более 3 млн. единиц хранения), предоставляет их в пользование учащимся (Прил.6). Студенты имеют возможность широко пользоваться большой коллекцией Геологического музея ВГУ.

Широко известна Команда КВН ВГУ .

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

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП, МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 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.

ООП составлено заведующим кафедры экологической геологии геологического факультета ФГБОУ ВПО ВГУ доктором геолого-минералогических наук, профессором И. И. Косиновой.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС Геология и рекомендациями ПООП ВПО по направлению подготовки Геология (профиль Экологическая геология) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на геологическом факультете ВГУ созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

Циклы, дисциплины (модули) учебного плана ООП магистра	М. 1 ГЭС		М. 2 Профессиональный										М. 3 Практики				ФТД						
	М. 1.1 Базовая часть	М. 1.2 Вариативная часть	М. 2.1 Базовая часть	М. 2.2 Вариативная часть										М3.У Учебная	М3.Н НИР	М3.П Производственная			М. 4 ИГА	ФТД. 1 Экология геологических зон			
	Дисциплины Модули	Дисциплины Модули	Дисциплины Модули	Дисциплины Модули																			
		М1.В.ОД.1		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.ДВ.1	М2.В.ДВ.2	М2.В.ДВ.3	М2.В.ДВ.4	М2.В.ДВ.5	М3.Н.1	М3.Н.2	М3.П.1	М3.П.2	М3.П.3	М3.П.4	М4	ФТД. 1
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					+			+		+				+									+







# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Учебный план

### Курс 1

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2												
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя			
				Всего	Ауд				СРС	Конт роль				Всего	Ауд				СРС	Конт роль					
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							
<b>ИТОГО</b>				<b>1 062</b>								<b>30</b>	20		<b>1 170</b>							<b>33</b>	25		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				<b>1 062</b>								<b>30</b>			<b>1 098</b>							<b>31</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)			ООП, факультативы (в период ТО)	<b>53</b>											<b>41</b>										
			ООП, факультативы (в период экз. сес.)	<b>54</b>												<b>54</b>									
			Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)	<b>18</b>												<b>18</b>									
			Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР	<b>18</b>												<b>18</b>									
			Аудиторная (физ.к.)	<b>216</b>												<b>252</b>									
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП (час/год)				<b>216</b>											<b>252</b>										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			(Δ)	Δ 18											Δ 180										
			(Предельное)	756							108					810							54		
			(План)	<b>738</b>	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>132</b>	<b>414</b>	<b>108</b>	<b>21</b>					<b>630</b>	<b>280</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>154</b>	<b>296</b>	<b>54</b>	<b>18</b>		
1	M1.Б.2	Современные проблемы экономики,	За	<b>108</b>	36	12		24	72																
2	M1.Б.3	Компьютерные технологии в геологии	За	<b>90</b>	48		36	12	42					Экз	<b>90</b>	56		42	14	16	18	3			
3	M2.Б.1	История и методология геологических	За	<b>72</b>	24			24	48																
4	M2.В.ОД.1	Экология человека	Экз	<b>144</b>	24			24	75	45	4														
5	M2.В.ОД.2	Оценка воздействий на окружающую	Экз	<b>144</b>	24	12		12	84	36	4														
6	M2.В.ОД.4	Экологические функции литосферы и их	Экз	<b>108</b>	36	12		24	45	27	3														
7	M2.В.ОД.5	Экологический аудит												Экз	<b>144</b>	42	14		28	66	36	4			
8	M2.В.ОД.6	Эколого-геологическое картирование												За	<b>108</b>	56	14		42	52		3			
9	M2.В.ДВ.3.	Эколого-гидрогеологическое												За	<b>108</b>	42	14		28	66		3			
10	M2.В.ДВ.3.	Основы экологической политики												За	<b>108</b>	42	14		28	66		3			
11	M2.В.ДВ.4.	Экологическое проектирование												За	<b>108</b>	56		28	28	52		3			
12	M2.В.ДВ.4.	Санитарно-защитные зоны предприятий												За	<b>108</b>	56		28	28	52		3			
13	M2.В.ДВ.5.	Экологическая геология нефтегазовых	За	<b>72</b>	24		12	12	48		2														
14	M2.В.ДВ.5.	Экология транспорта	За	<b>72</b>	24		12	12	48		2														
15	ФТД.1	Экология геоактивных зон												За	<b>72</b>	28	14		14	44		2			
16	M1.Б.1	Философия естествознания	Экз	<b>72</b>	24	12		12	21	27	2														
17	M1.В.ОД.1	Экологические проблемы	За	<b>72</b>	36		24	12	36		2														
18	M2.Б.2	Современные проблемы геологии	За	<b>108</b>	24			24	84		3														
19	M2.В.ОД.3	Экологический менеджмент	Экз	<b>108</b>	48	24		24	15	45	3														
20	M2.В.ОД.7	Управление эколого-геологическими	Экз	<b>108</b>	36	12		24	36	36	3														
21	M2.В.ДВ.1.	Методы оценки экологических рисков	За	<b>72</b>	24		12	12	48		2														
22	M2.В.ДВ.1.	Принципы и аппаратура дистанционного	За	<b>72</b>	24		12	12	48		2														
23	M2.В.ДВ.2.	Правовой статус особо охраняемых	За	<b>108</b>	24		12	12	84		3														
24	M2.В.ДВ.2.	Правовые отношения в области охраны и	За	<b>108</b>	24		12	12	84		3														
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>																									
<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>			(План)																						
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>			(План)	324							9	6		540								15	10		
				324							9	6													
																						12	8		
																						3	2		
<b>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>			(План)																						
<b>КАНИКУЛЫ</b>												3											4		





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.Б.3

### Компьютерные технологии в геологии

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Основной целью изучения дисциплины является овладение современными методами компьютерной обработки больших массивов геологической информации с целью ее оптимального использования для анализа пространственной

изменчивости геологической среды и отображению переработанной информации в различных ГИС. Задачи изучения дисциплины: повышение общей информационной культуры, усвоение знаний о методах организации геологической информации средствами СУБД; освоение методов математического анализа геологической информации при помощи компьютерных технологий; освоение методов взаимодействия СУБД с различными ГИС; освоение методов анализа геологической информации средствами ГИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Данный курс изучается в рамках базового цикла по направлению подготовки магистров 020700 Геология.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины  
Разработка инфологических моделей структур баз данных геологического содержания. Разработка таблиц, составляющие базу данных. Установления связей между таблицами. Создание базы геологических данных в среде СУБД Microsoft Access. Заполнение БД фактическими данными. Запросы из БД средствами SQL. Экспорт данных. Анализ массивов данных средствами табличного процессора Excel. Анализ массивов данных средствами программы Statistica. Обзор существующих программных средств обработки географической информации. Создание точечных и интерполяционных поверхностей в среде Surfer по выборкам из БД. Создание точечных и интерполяционных карт в среде ГИС MapInfo по выборкам из БД. Создание точечных и интерполяционных карт в среде ГИС ArcGis по выборкам из БД. Обмен графическими данными между различными ГИС и графическими редакторами.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет в первом полугодии и экзамен во втором.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-14, ОК-18, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15.

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-6, ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОК-13, ОК-16, ОК-18, ОК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

М2

Профессиональный цикл

М2.Б

Базовая часть

М2.Б.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.

**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	Вариативная часть
М2.В.ОД	Обязательные дисциплины

М2.В.ОД.1

### Экология человека

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения данной дисциплины является изучение откликов человеческого организма на экологические параметры окружающей среды. На базе комплекса знаний о преобразовании экологических систем в курсе «Экология человека» рассматриваются различные патологии, возникающие в областях аномальных значений экологических параметров.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) знакомство с экологическими факторами формирования биосферы;
- 2) изучение типов воздействия на формирование человека в историческом и современном значении;
- 3) определение роли мутагенов в развитии организма;
- 4) изучение антропогенных факторов среды как экологической основы адаптационных механизмов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Взаимоотношения человека и природа. История научной мысли в экологии человека. Экология человека на современном этапе. Экология человека и смежные науки. Методы исследований. Аксиомы экологии человека. Уровни антропоэкосистем. Структура антропоэкосистемы. Изучение образа жизни. Уровень качества жизни. Происхождение человека. История развития человека. Экологические проблемы человека на разных этапах его развития. Актуальные проблемы современных городов. Здоровье городского населения. Проблемы безопасности. Материальные основы наследственности. Генетический анализ. Генетическая изменчивость. Теория гена. Структура генома. Генетика развития. Основы генетической инженерии. Генетика человека. Адаптация, ее формы и механизмы. Антропоэкологическое утомление.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых компетенций:**ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10  
ПК-21 ПК-22 ПК-23

М2.В.ОД.2

### **Оценка воздействия на окружающую среду**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: сформировать у студентов навыки по научно-обоснованной оценке воздействия антропогенной деятельности на окружающую природную среду, составлению экологического раздела в прединвестиционной и проектной документации и проведения государственной экологической экспертизы.

Задачи:

ознакомится с правовой и нормативно-технической документацией, регламентирующей проведение процедуры ОВОС;

знакомство с методикой оценки воздействия на окружающую среду;

определение параметров допустимого воздействия и уровня экологического риска;

применение системного подхода при оценке воздействия;

рассмотрение основных этапов проведения ОВОС, обоснование и выбор вариантов строительства.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Основные понятия и термины ОВОС. Участники и исполнители ОВОС. Методы проведения оценки (интенсивности нагрузок, устойчивости к воздействиям). Информационная база, картографическое обеспечение при проведении ОВОС. Оценка разных видов хозяйственной деятельности.

Основные законодательные акты России, в соответствии с которыми производится ОВОС. Основные механизмы управления охраной окружающей среды в России. Сопоставление классификаций экологических нормативов и стандартов. Основные нормативы качества компонентов окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормативы. ОВОС как составная часть проектных материалов. Этапы ОВОС. Оценка устойчивости геосистем. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, атмосферу и литосферу, почвенный покров, растительный и животный мир. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов. Определение размеров санитарно-защитных зон.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых компетенций:**ОК-1 ОК-4 ОК-9 ОК-10 ПК-4 ПК-12 ПК-15 ПК-19

М2.В.ОД.3

### **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:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

**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

М2.В.ОД.4

### **Экологические функции литосферы и их техногенные преобразования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цели и задачи учебной дисциплины: изучение техногенного преобразования экологических функций литосферы.

**Задачи:**

- дать понятие о трансформации экологических функций литосферы;
- показать возможные последствия для человечества сохранения нынешних тенденций изменений каждой из экологических функций литосферы;

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

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

Учение В.Т. Трофимова о ЭФЛ как теоретической основы экологической геологии. Трансформация ресурсной функции на втором этапе развития ЭФЛ, Трансформация геохимической функции. Трансформация геодинамической функции. Трансформация геофизической функции.

**Форма аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

Б2-2, Б-5; Б3.В.ОД.13; М1.В.ОД.1, М2.В.ОД.2

**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:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла. **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 аудирования. 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

**Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель: получение знаний и навыков создания и использования картографической информации как средства изучения эколого-геологических проблем.

Задачами курса являются:

дать теоретические основы экологического картографирования;  
составить систематику эколого-геологических карт;  
представить общие принципы создания эколого-геологических карт;  
предоставить основные сведения о принципах функционирования современных геоинформационных систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

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

Теоретические основы эколого-геологического картографирования. Предмет и задачи эколого-геологического картографирования. Роль эколого-геологического картографирования в науке и практике. Эколого-геологическое и эколого-географическое картографирование. Исторические корни и современные концепции эколого-геологического картографирования. Значение законов и принципов экологии. Принципы и методы квалитметрии и их реализация в эколого-геологическом картографировании. Экологизация тематической картографии. Классификации эколого-геологических карт.

Методология эколого-геологического картографирования. Территориальная интерпретация эколого-географической информации. Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы эколого-геологического картографирования. Ландшафтная основа эколого-геологических карт. Показатели эколого-геологического картографирования и их репрезентативность. Интеграция показателей эколого-геологического картографирования. Картографическая семантика. Объекты эколого-геологического картографирования и их локализация. Способы картографических изображений и их использование в эколого-геологическом картографировании.

**Форма промежуточной аттестации** Экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, 2, 4, 6, 10; ПК-1, 6, 7, 11

**Управление эколого-геологическими системами в эпоху техногенеза**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: ознакомление студентов с особенностями управления эколого-геологическими системами в эпоху техногенеза.

Задачи изучения дисциплины:

- анализ взаимосвязи природных и техногенных факторов формирования современных эколого-геологических систем,
- классификация эколого-геологических систем,
- определение тенденции изменения эколого-геологических систем техногенно преобразованного типа в рамках отдельных классов,
- методы управления ЭГС в условиях техногенеза.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла. **Краткое содержание учебной дисциплины:**

Факторы формирования природных эколого-геологических систем. Роль геологического строения, гидрогеологических, тектонических, геоморфологических, почвенных, биологических факторов в формировании ЭГС.

Техногенное воздействие как фактор преобразования природных эколого-геологических систем в условиях техногенеза.

Классификация техногенных воздействии по видам их влияния на ЭГС. Современные направления преобразования отдельных экологических функций литосферы. Иерархическая классификация эколого-геологических систем. Характеристика классов техногенно преобразованных ЭГС: горнодобывающего, промышленного, транспортного, водохозяйственного, агротехнического, селитебного, рекреационного.

Пути регулирования эколого-геологических условий техногенно нагруженных территорий. Методы оптимизации рельефа, рекультивации почв, научно обоснованное регулирование поверхностного стока. Рациональное недропользование и комплексное использование отходов горнодобывающей деятельности. Системы обращения с промышленными и бытовыми отходами. Экологическое градостроение. Природосберегающие технологии. Экологическая геоботаника.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

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

М2.В.ДВ  
М2.В.ДВ.1

Дисциплины по выбору

1

### **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:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Общество риска и методы принятия рискованных решений. Восприятие риска.

Модели оценок риска здоровью людей.

**Форма промежуточной аттестации:** контрольные работы, коллоквиум.

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

2

### **Принципы и аппаратура дистанционного зондирования Земли**

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

Цель: дать основы научных знаний по принципам дистанционного зондирования Земли с летательных аппаратов и из космоса, а также используемой современной аппаратуре.

Задачи:

- ознакомить с оценкой информационной емкости аэрокосмических изображений;
- изучить возможности обнаружения и распознавания объектов с летательных аппаратов и из космоса;

- ознакомить с аппаратурой получения аэрокосмических изображений в различных спектральных диапазонах.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Информационные основы обнаружения и распознавания объектов земной поверхности. Аппаратура дистанционного зондирования Земли.

**Форма промежуточной аттестации:**зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-10, ПК-1, ПК-6, ПК-11.

М2.В.ДВ.2

1

## Правовой статус особо охраняемых природных территорий России

**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:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Законодательство Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях". 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.

Виды и правовой статус особо охраняемых природных территорий. Государственные природные заповедники. Государственные природные биосферные заповедники. Национальные парки. Природные парки. Государственные природные заказники. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады. Лечебно-оздоровительные местности и курорты. Изменение статуса ООПТ

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

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

2

## Правовой отношения в области охраны и рационального использования земель

**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.
- изучение законодательства Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ. 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:** зачет

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

М2.В.ДВ.3

1

## Эколого-гидрогеологическое прогнозирование и моделирование

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

Цель: дать основы практических знаний, касающихся методов прогнозирования эколого-гидрогеологической обстановки, для последующего решения задач экологической геологии.

Задачи:

изучить методы моделирования процессов фильтрации подземных вод;

освоить принципы моделирования гидрогеохимических систем;

ознакомиться с основными методами прогнозных гидрогеологических расчетов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Физические основы движения подземных вод. Гидродинамические свойства потоков. Проницаемость и емкость горных пород. Принципы схематизации гидрогеологических условий. Плоскопараллельная, плановая, планово-пространственная, радиальная и плосковертикальная фильтрация в ГГС. Гидродинамические модели массопереноса загрязняющих веществ. Математические основы изучения процессов фильтрации подземных вод в ГГС. Методы расчета и моделирование геофильтрации. Геофильтрационные расчеты вертикальных скважин. Методы интерпретации опытно-фильтрационных наблюдений. Моделирование и модели в гидрогеохимии. Принципы химической термодинамики. Формы нахождения химических элементов в подземных водах и их влияние на процессы миграции. Методические основы прогнозных гидрогеохимических расчетов. Методы расчета равновесного состава гидрогеохимических систем. Моделирование процесса формирования химического состава подземных вод в карбонатных и алюмосиликатных породах. Прогнозные расчеты при обнаружении очага загрязнения в водоносном горизонте. Прогноз качества подземных вод на участках водозаборов. Результаты применения гидрогеохимических моделей для решения задач экологической геологии.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1 ОК-2 ОК-7 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-11 ПК-15 ПК-18

2

## 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 существующей нормативно-правовой базы в области формирования экологической политики предприятия;  
определение роли экологического аудита предприятия в системе внутреннего и внешнего экологического контроля;  
оценка методов управления рациональным природопользованием;  
определение эффективности экологической деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Экологизация международных отношений: проблемы и перспективы. Глобальные проблемы и политические аспекты глобализации. Варианты дальнейшего развития человечества. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений. Конфликтогенный потенциал экологического фактора. Сущность устойчивого экономического развития. Экономическая ценность природы. Эффективность природопользования. Экологическая политика РФ. Экологическая политика: региональный аспект. Государство и рынок в охране окружающей среды

Основы организации и ведения экологической политики предприятия. Нормативно-правовая база, используемая при формировании экологической политики предприятия. Планирование экологической деятельности. Экологическая экспертиза программ и проектов. Экологический контроль на предприятии. Основные направления экологической деятельности предприятия. Информационное обеспечение экологической деятельности предприятия. Экологическая сертификация. Методы управления рациональным природопользованием. Эффективность природоохранных мероприятий.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

### **Коды формируемых компетенций:**

ОК-2 ОК-6 ПК-1 ПК-4 ПК-8 ПК-12 ПК-15

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:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Эколого-геологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Информационная база экологического проектирования. Лицензирование природопользования. Экологическое обоснование использования природных ресурсов. Экологическое обоснование лицензий на выбросы, сбросы и отходы

Объекты и типы градостроительного проектирования. Экологическое обоснование проектов. Информационная основа проектирования. Ландшафтное планирование и концепция городского ландшафта

Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов. Типы воздействия добывающих производств на природную среду

Экологическое проектирование санитарно-защитных зон. Учет физических факторов воздействия на население при установлении санитарно-защитных зон. Проектирование объектов экологической реабилитации. Экологическое обоснование полигонов ТБО и полигонов промышленных отходов

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

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

2

## **Санитарно-защитные зоны предприятий**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель: дать основы теоретических и практических знаний, касающихся обустройства и эксплуатации санитарной зоны предприятий.

Задачи:

освоить методику расчета размеров зон санитарной зоны предприятий;

научиться прогнозировать изменение эколого-гидрогеохимической обстановки во время эксплуатации предприятий;

дать характеристику профилактическим мероприятиям, проводимым на территории зон санитарной защитной зоны предприятий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Нормативные документы, регламентирующие санитарную охрану прилегающей территории предприятий. Зоны санитарной охраны предприятий (на примере предприятий химической промышленности). Размещение промышленных и сельскохозяйственных объектов в связи с охранной зоной предприятия. Правила использования территорий, вошедших в санитарную защитную зону.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

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

ОК-2 ОК-4 ПК-1 ОК-5 ОК-7 ПК-7 ПК-11

ПК-13



## 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 эксплуатации нефтегазовых объектах.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

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

Инфраструктура разработки месторождений нефти. Состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов. Классификация и состав перекачивающих станций. Объекты хранения и распределения углеводородов. Объекты переработки нефти и газа. Сооружения для морской добычи углеводородов. Эколого-геологические проблемы нефтегазовой отрасли. Экологические риски и безопасность нефтегазовых объектов. Воздействие объектов нефтегазового комплекса на атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу. Осложнения в процессе эксплуатации нефтегазовых систем в зависимости от физико-химических особенностей сырья, природных условий и др. Экозащитные мероприятия при оборудовании скважин. Методы и техника утилизации отходов бурения. Санитарно-защитные зоны. Экологическое сопровождение объектов разработки месторождений на стадии проектирования и эксплуатации. Основные мероприятия по охране окружающей среды. Мероприятия по ликвидации объектов инфраструктуры промысла. Локализация и ликвидация последствий аварий.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1 ОК-2 ОК-4, ОК-10, ПК-1, ПК-6

## 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;
- ознакомится с методами предотвращения негативных воздействий транспорта на эколого-геологические системы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части профессионального цикла (дисциплина по выбору).

### **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, коллоквиум.

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Аннотации программ учебной и производственной практик

#### **М3.П.1 Аннотации программы научно-исследовательской практики**

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

**Задачами научно-исследовательской практики** являются:

- 1) обеспечение непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательских работах по экологическому менеджменту с целью получения необходимого материала для решения поставленной научной проблемы или решения практической эколого-геологической задачи в конкретном районе;
- 2) приобретение профессиональных (общенаучных, инструментальных и профессионально-специализированных) компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

**Время проведения** научно-исследовательской практики: 1 семестр август – вторая половина сентября - 6 недель, 3 семестр июль – август- вторая половина сентября -8 недель.

**Содержание научно-исследовательской практики.** Научно-исследовательская практика является необходимой и важной составляющей данной магистерской программы, на которую в учебном плане отводится 25 % всего объема программы. Научно-исследовательская практика 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 прохождения практики магистрантом производятся теоретические обобщения, осуществляются экспериментальные работы, систематизируются полученные результаты.

**Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.** 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:**

- соответствия методам естественно-научного исследования.
- поуровневого подхода к выполнению магистрантами исследовательских заданий.
- опережающего характера экспериментов.
- самоорганизации.

-продуктивности.

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

### **М3.Н.2 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.

### **М3.П.4 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.

**Формы проведения практики** Проведения практических занятий, участие в руководстве учебными практиками кафедры. Место и время проведения практики Практика проводится на базе кафедры экологической геологии с 1 сентября по 14 сентября.

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

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 36 часов.

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

**Основной:** Научно-педагогическая практика с выездом

1. 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
2. Социализация личности магистранта, переключение на новый вид - педагогическую деятельность, усвоение общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры.
3. Получение практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовке учебного материала по требуемой тематике к проведению полевой практики.
4. Непосредственное участие в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием
5. Профориентационная 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.

**Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.** Проблемная лекция, самостоятельные маршруты, экскурсионные маршруты, GPS-навигация, геоинформационные технологии, методы эколого-геологических исследований.

**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.

**Коды формируемых компетенций:** ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-12; ОК-13; ОК-17; 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

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

п/п	Уровень, степень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества
		Количество наименований	Количество экземпляров		
	2	3	4	5	6
	<i>Высшее образование, магистратура, основная, направление 000700.62 «геология»</i>				
	В том числе по циклам дисциплин:	27	190	3.10	72.93
	Общенаучный	35	101	2.27	53.91
	Профессиональный	53	268	5.39	65.71

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
	2	3	4
	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и	27	51
	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных	17	34
	Справочно-библиографические издания:		
	энциклопедии (энциклопедические словари)	8	16
	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных	5	10
.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	21	32
	Научная литература	2673	3832
	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

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.
Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования	Ауд. № 214п. Лаборатория динамической геологии. Коллекции минералов и горных пород.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд214п.
Компьютерные технологии в геологии	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экологические проблемы горнодобывающих предприятий	Ауд. № 214п, Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
История и методология геологических наук	Ауд. № 202п. Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Современные проблемы 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)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 112п.
Экология человека	Ауд.217 п. Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд217п.
Оценка воздействий на окружающую среду	Ауд.217п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 214п, Ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п,214п
Экологический менеджмент	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд217п
Экологические функции литосферы и их техногенные преобразования	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 201п.
Экологический аудит	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Эколого-геологическое картирование	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Управление эколого-геологическими системами в	Ауд. № 201п, № 217п. Лаборатория методов эколого-	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу №



эпоху техногенеза	геологических исследований. Доска Гальтона;Ноутбук TOSHIBA satellite L40 17U, LCD-проектор BENQ PB8120, демонстрационный материал	1
Методы оценки экологических рисков	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
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, ауд201п, 217п.
Правовой статус особо охраняемых территорий России	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
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
Эколого-гидрогеологическое прогнозирование и моделирование	Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, пристройка к корпусу № 1
Основы экологической политики предприятий	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
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
Санитарно-защитные зоны предприятий	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
Экологическая геология нефтегазовых комплексов	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экология транспорта	Ауд.217 п; ауд. 201пНоутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM; Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона ;	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п,201п
Научно-исследовательская работа (первый этап)	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Научно-исследовательская работа (второй этап)	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.

Научно-исследовательская практика (первая)	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Научно-исследовательская практика (вторая)	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Научно-исследовательская практика (третья)	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM Ауд. № 201п. Лаборатория методов эколого-геологических исследований. Доска Гальтона.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Научно-педагогическая практика	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.
Экология геоактивных зон	Ауд.217 п Ноутбук ToshibaL40-17U, монитор ViewSonic VA2413WM	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд 217п.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено всего преподавателей 14

Имеют ученую степень, звание 11 из них:

докторов наук, профессоров 4

ведущих специалистов 71,5 % преподавателей имеют ученую степень, звание;  
28,5 % преподавателей привлечены из ведущих специалистов.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### **Характеристики среды Университета, обеспечивающее 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).

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

Работает Отдел содействия трудоустройству выпускников.

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