

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**05.04.01 Геология**

Профиль подготовки  
**Экологический менеджмент**

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
очная

Воронеж 2018

## Аннотации рабочих программы дисциплин

Дисциплины (модули)  
Базовая часть

### Б1.Б.01 **Философия естествознания**

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

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

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Философия естествознания» относится к Общенаучному циклу гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и входит в базовую часть этого цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Наука в её историческом развитии. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания. Структура научного знания и его основные элементы. Методы научного исследования. Наука в её историческом развитии. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания. Структура научного знания и его основные элементы. Методы научного исследования.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

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

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

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** 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) 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) ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-6**

Б1.Б.03

### **Компьютерные технологии в геологии**

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

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Данный курс изучается в рамках базового цикла по направлению подготовки магистров 05.04.01 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; ПК-3, ПК-6

Б 1.Б.04

### **История и методология геологических наук**

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «История и методология геологических наук» относится к базовой части 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) 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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3; ПК-1

Б1.Б.05

### Современные проблемы геологии

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к вариативной части 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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5; ПК-1

Б1.Б.06

### Иностранный язык в профессиональной сфере

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** зачёт.

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

Б1.В. Вариативная часть

Б1.В.01 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:** Дисциплина относится к вариативной части цикла ООП магистратуры.

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

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Анализ существующих методик по экологическим оценкам горнодобывающих районов	Методика оценки экологической обстановки территорий. Оценка состояния окружающей среды Прусакова. Методика оценки эколого-геологического состояния рельефа и подземного пространства литосферы Трофимова В.Т. и Зилинга Д.Г. Методика оценки степени комфортности среды жизнедеятельности, предложенная Косиновой И.И.. Методика экологического мониторинга зоны влияния горно-обогатительного комплекса Урала Института промышленной экологии.
1.2	Методика оценки комфортности жизнедеятельности в горнодобывающих районах в местах распространения вечномерзлых пород	Рассмотрение видов горнодобывающей деятельности. Выделение типов эколого-геохимических аномалий по происхождению. Выделение подтипов эколого-геохимических аномалий по депонирующим средам. Количественная характеристика эколого-геохимических аномалий на основе расчета весовых коэффициентов загрязнения компонентов ГЭС. Унификация оценочных показателей эколого-геохимических аномалий путем введения геохимического балла. Оценка степени механической деградации почвенного покрова. Уровень воздействия отдельных видов геологоразведочной и горной деятельности на компоненты ГЭС. Оценка комфортности жизнедеятельности.

**Форма промежуточной аттестации** зачёт

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** зачёт

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

**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 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:** ОК-2, ОПК-5, ОПК-7

**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 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:** ОПК-2 ОПК-6 ПК-2 ПК-4

**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 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-2, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-6

Б1.В.06

### **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 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** ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6



**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 содействие 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 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 эоаудита. 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-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-6

**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 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:** ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3

**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 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, ОПК-2, ПК-1, ПК-3



**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 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 природоохраняемых мероприятий.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых компетенций:** ОК-3 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-5

**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 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:**

ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2

Б1.В.ДВ.03.02

### 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 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:**

ПК-1 ПК-2 ПК-6

Б1.В.ДВ.04.01

### 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;

- ознакомиться с методами предотвращения негативных воздействий эксплуатации нефтегазовых объектах.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части 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:** ПК-1, ПК-2, ПК-6

Б1.В.ДВ.04.02

### Экология транспорта

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

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

Задачи:

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** данный курс относится к вариативной части 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-2, ОПК-5, ПК-5

Б1.В.ДВ.05.01

### Эколого-геологическое картирование

**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 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 квалиметрии 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:** ОПК-3, ОПК-6; ПК-2, ПК-3

Б1.В.ДВ.05.02

### **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 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:*** ОПК-3 ОПК-5 ПК-2

ФТД.В 01

### **Экология геоактивных зон**

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

Цель-- изучение влияния на окружающую среду, биоту и человека процессов, происходящих в активных геодинамических зонах

Задачи:

1. Изучить систематику геоактивных зон
2. Изучить процессы в геодинамических активных зонах глобального уровня
3. Изучить процессы в геодинамических активных зонах регионального уровня
4. Изучить экологические условия и особенности биоценозов геоактивных зон
5. Геопатогенез геоактивных зон — версии, факты и научная оценка явления

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** ФГД 1-- факультативы

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

Геоактивные зоны, геопатогенные зоны; геологические структуры с активным геодинамическим режимом развития; классификационные уровни геоактивных зон; формы активизации платформенных структур; характер воздействия на геосистемы и человека, оценки роли, экологических рисков и интенсивности воздействий; существующие рекомендации по профилактике негативных последствий

**Формы текущей аттестации (при наличии)**

*Контрольные работы*

**Форма промежуточной аттестации**

Зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ОПК-3; ПК-1, ПК- 3, ПК-5



Аннотации программ учебной и производственной практик

**Б2.В.(Н) научно-исследовательской работы**

**Б2.В.01(Н) Аннотация программы учебной научно-исследовательской работы**

**Целью учебной научно-исследовательской работы** является сбор фактических материалов для научно-исследовательской работы.

**Задачами учебной научно-исследовательской работы** является:

- постановка эколого-геологической проблемы;
- обзор степени изученности поставленной проблемы;
- анализ актуальности и новизны разрабатываемой проблематики;
- формирование базы фактического материала, связанного с проблемами угнетения компонентов окружающей среды в результате техногенной деятельности;
- выдвижение гипотезы, относительно проблемы исследования;
- научная обработка и обобщение фактического материала на высоком квалификационном уровне;
- совершенствование научно-методологических подходов;
- публикация полученных материалов на региональном, международном, всероссийском, зарубежном и иных уровнях;
- изложение полученных научно-исследовательских материалов на симпозиумах, конференциях и т.п.

**Место учебной научно-исследовательской работы в структуре ООП магистратуры Б2.В.01(Н)**

Учебная научно-исследовательская практика базируется на курсах математического и естественнонаучного цикла дисциплин: Санитарно-защитные зоны предприятий, Экология транспорта, Правовой статус особо охраняемых территорий России, Методы оценки экологических рисков, Экологический аудит.

Магистры, проходящие учебную научно-исследовательскую практику должны:

- владеть основными принципами эколого-геологического картирования, навыками оценки и анализа экономических, ресурсных и этических аспектов взаимодействия человека с окружающей природной средой.
- знать экологические проблемы горнодобывающих предприятий, принципы и аппаратуру дистанционного зондирования Земли.
- обладать готовностью разработки экологической политики предприятий, В процессе практики магистр должен приобрести умение действовать в нестандартных ситуациях;
- иметь представление о правовых отношениях в области охраны и рационального природопользования.

**Формы проведения учебной научно-исследовательской практики:**

- фондовая;
- полевая;
- аналитическая;
- экспериментальная.

**Место и время проведения учебной научно-исследовательской практики:**

Воронежский государственный университет, геологический факультет, кафедра экологической геологии. Время проведения – 1-ый семестр первого года обучения.

**Коды формируемых компетенций:** ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-4,ОПК-5,ПК-1,ПК-2,ПК-5

## **Б2.В.02 (Н) Научно-исследовательская работа**

### **Б2.В.02(Н) Аннотация программы научно-исследовательской работы (Б2.В.02(Н))**

#### **Научно-исследовательская практика**

#### **Цели научно-исследовательской работы:**

Целями научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у студентов практических навыков организации и проведения научного исследования по теме магистерской диссертации, а также приобретение опыта и компетенций профессиональной научно-исследовательской деятельности в области экологического менеджмента в геологии.

#### **Задачи научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа студента должна:

соответствовать основной проблематике научных исследований в области экологического менеджмента в геологии, по которой защищается магистерская диссертация;

- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методологических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современные методики научных исследований;
- базироваться на современных методах сбора, обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в магистерской диссертации.

#### **Место научно-исследовательской работы в структуре ООП магистратуры**

*Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа* является обязательным разделом ООП магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Она базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами при освоении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры по профилю «Экологический менеджмент».

#### **Формы проведения научно-исследовательской работы**

Самостоятельная работа в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательских работ.

#### **Место и время проведения научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре экологической геологии ВГУ и на базе отраслевых институтов МПР России, академических институтов РАН, в управлениях по охране окружающей среды и в производственных организациях в течение 1-4 семестров обучения студентов в магистратуре

**Компетенции формируемых компетенций:** ОК-3, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-4,ОПК-5; ПК-1, ПК-2, ПК-5

## **Б2.В.03(П) Производственная практика**

### **Б2.В.03(П) Аннотация программы производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности в области экологического менеджмента**

#### **Цель:**

Целями. Научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у студентов практических навыков организации и проведения научного исследования по теме магистерской диссертации, а также приобретение опыта и компетенций профессиональной научно-исследовательской деятельности в области экологического менеджмента в геологии.

#### **Задачи научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа студента должна:

- соответствовать основной проблематике научных исследований в области экологического менеджмента в геологии, по которой защищается магистерская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методологических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современные методики научных исследований;
- базироваться на современных методах сбора, обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в магистерской диссертации.

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

**Б2.В.03(П).** Производственная практика является обязательным разделом ООП магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Она базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами при освоении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры по профилю «Экологический менеджмент».

#### **Формы проведения производственной практики**

Самостоятельная работа в соответствии с индивидуальным планом производственной практики

#### **Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится на кафедре экологической геологии ВГУ и на базе отраслевых институтов МПР России, академических институтов РАН, в управлениях по охране окружающей среды и в производственных организациях в течение 1-4 семестров обучения студентов в магистратуре

**Компетенции формируемых компетенций:** ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5

### **Б2.В.04(П) Аннотация программы производственной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

#### **Цели производственной практики**

Целью настоящей практики является разработка систем экологического менеджмента техногенно нагруженных территорий на основе экологического аудита различных объектов.

**Задачами производственной практики по экологическому менеджменту** являются: изучение жизненного цикла отдельных предприятий, определение экологических аспектов их деятельности, разработка экологической политики деятельности предприятия, выстраивание системы экологического мониторинга.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП магистратуры: Б2.В.04(П)**

Производственная практика по экологическому менеджменту у магистрантов, обучающихся по профилю «Экологический менеджмент», проводится в течении 3 семестра. Данная практика базируется на знаниях и практических навыках, приобретенных при освоении дисциплин бакалавриата и первого курса магистратуры: Данная практика базируется на знаниях полученных в ходе изучения дисциплин базовой части (М1.М.1.В, М.2,В): Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования, Компьютерные технологии в геологии, Экологические проблемы горнодобывающих предприятий, Оценка воздействий на окружающую среду, Экологические функции литосферы и их техногенные преобразования, Экология человека .

**Формы проведения производственной практики** могут варьировать. Основу составляет форма прохождения практики на конкретных производственных объектах.

**Компетенции формируемых компетенций:** ОК-2), ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-5

**Б2.В.05(П) Аннотация программы производственной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области экологического менеджмента**

**Целью производственной практики** является разработка и/или исследование новых экологических аспектов природоохранной деятельности, формирование и внедрение научнообоснованных теоретических аспектов в научную деятельность, приобретение опыта и компетенций профессиональной научно-исследовательской деятельности в области экологического менеджмента в геологии.

**Задачами ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** является:

- самостоятельное составление проекта производственной деятельности;
- постановка эколого-геологической проблемы;
- обзор степени изученности поставленной проблемы;
- анализ актуальности и новизны разрабатываемой проблематики;
- формирование базы фактического материала, связанного с проблемами угнетения компонентов окружающей среды в результате техногенной деятельности;
- выявление основных эколого-геологических проблем исследуемого аспекта для дальнейших управленческих решений;
- аналитические исследования фактического материала;
- научная обработка и обобщение фактического материала на высоком квалификационном уровне;
- постоянное дополнение и подтверждение собранных фактов;
- дистанционное зондирование поверхности исследуемого объекта;
- формирование теоретических (методических и практических) разделов, согласованных с научными положениями, защищаемыми в магистерской диссертации.
- научное обоснование актуальности, научной новизны и практической значимости магистерской диссертации;
- обоснование наполнения этапов системы экологического менеджмента;
- публикация полученных материалов на региональном, международном, всероссийском, зарубежном и иных уровнях;
- публикации, утвержденные высшей аттестационной комиссией (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации;
- изложение полученных научно-исследовательских материалов на симпозиумах, конференциях и т.п.

**Место производственной практики в структуре ООП магистратуры Б2.В.04(П)** Она является обязательным разделом ООП магистратуры и представляет собой получение знаний, непосредственно ориентированных на формирование общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Она базируется на знаниях и навыках, приобретенных студентами при освоении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры по профилю «Экологический менеджмент».

**Формы проведения научно-исследовательской практики**

Самостоятельная работа в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской практики.

**Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика по экологическому менеджменту у магистрантов, обучающихся по профилю «Экологический менеджмент», проводится в течении 3 семестра. Данная практика базируется на знаниях и практических навыках, приобретенных при освоении дисциплин бакалавриата и первого курса магистратуры: Данная практика базируется на знаниях полученных в ходе изучения дисциплин базовой части (М1.М.1.В, М.2.В): Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных

работ и недропользования, Компьютерные технологии в геологии, Экологические проблемы горнодобывающих предприятий, Оценка воздействий на окружающую среду, Экологические функции литосферы и их техногенные преобразования, Экология человека .

**Компетенции формируемых компетенций:** ОК-2, ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6,ОПК-7; ПК-5

## **Б2.В.06(П) Аннотация программы по производственной преддипломной практике**

### **Цели преддипломной преддипломной практики**

Написание итогового аттестационного испытания выпускников высших учебных заведений, выполняемые в форме магистерской диссертации. Целью магистерской диссертации является самостоятельное исследование комплекса взаимосвязанных вопросов, касающихся конкретной эколого-геологической проблемы на основе полученных в процессе обучения теоретических и практических знаний, а так же на базе материалов собранных во время научно-производственной практики.

### **Задачи преддипломной практики**

Задачи практики: подготовка магистерской диссертации к представлению ее на предзащиту, прохождение предзащиты и нормоконтроля, а так же получение отзыва своего научного руководителей и отзыва рецензента для возможности присвоения степени магистра по направлению "Геология".

## **Место преддипломной практики в структуре ООП магистров \_\_\_Б2.В.06(П)**

### **Формы проведения преддипломной практики**

Консультационная форма работы с научным руководителем и ведущими специалистами отрасли по тематике предполагаемой магистерской работы. Самостоятельная работа:

- камеральная обработка материалов полевых и аналитических исследований,
- построение графиков, гистограмм и тематических карт,
- проведение расчетов, выявление зависимостей,
- предложение системы мероприятий по оптимизации функционирования исследуемого объекта (природной среды) - экологический менеджмент.

### **Место и время проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится по результатам научно-производственной практики. Место проведения научно-производственной практики определяется научным руководителем: лаборатории и учебно-опытные центры, предприятия и научно-исследовательские институты, организации и предприятия с экологическими, геологическими и изыскательскими видами деятельности. Территориально районами научно-производственной практики могут быть любые субъекты Российской Федерации и зарубежья. Преддипломная практика предполагает аналитическую обработку полученных материалов, их интерпретацию и предложения по оптимизации природопользования исследуемого объекта.

Время проведения преддипломной практики: 2 курс, 4 семестр, 14 календарных дней (108 часов).

**Компетенции формируемых компетенций:** ОК-3; ОПК-1,ОПК-4;ПК-2