

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

2015 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

05.04.06 – Экология и природопользование

Профиль магистратуры
Экологическая безопасность

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
Очная

Воронеж 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	3
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	3
1.3.1. Цель реализации ООП	3
1.3.2. Срок освоения ООП	4
1.3.3. Трудоемкость ООП	4
1.4. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	7
4.1. Календарный учебный график	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	9
4.4. Программы научно-исследовательской работы и производственной практики	25
4.4.1. Практика по получению практики навыков и умений научно-исследовательской деятельности	26
4.4.2. Преддипломная практика	27
4.4.3 Программа научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара	28
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	30
5.1. Кадровое обеспечение	32
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников	33
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность»	34
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	34
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры	35
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	36

Приложение 1	37
Приложение 2	42
Приложение 3	43
Приложение 4	47
Приложение 5	51

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование программы "Экологическая безопасность"

Основная образовательная программа ВО, реализуемая в Воронежском государственном университете по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование профиля "Экологическая безопасность" представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП 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 учебной, производственной практики и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: «Магистр».

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность»

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29. 12. 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 № 1041;

- 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»;

- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование, утвержденная УМО по классическому университетскому образованию Российской Федерации, Учебно-методическим советом по экологии и устойчивому развитию;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

Целью ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» является закрепление статуса престижного и конкурентоспособного направления в ФГБОУ ВО "ВГУ", качественная подготовка обучающихся с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в подготовке выпускников, развитие у магистров личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование.

1.3.2. Срок освоения ООП – 2 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование программы "Экологическая безопасность" составляет 120 зачетные единицы и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы магистранта, время выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ, научно-исследовательскую работу и научно-исследовательский семинар, производственную практику и время отводимое на контроль качества освоения магистрантом ООП.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиль «Экологическая безопасность»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает научно-исследовательскую проектно-производственную и контрольно-экспертную деятельность.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» являются: природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская,
- проектно-производственная,
- контрольно-экспертная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

В научно-исследовательской деятельности: определение проблем, задач и методов научного исследования; получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их

разрешению; оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов; оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным;

В проектно-производственной деятельности: проектирование типовых природоохранных мероприятий; проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; выполнение экологического мониторинга; анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием; выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды; управление отходами производства и потребления;

В контрольно-экспертной деятельности: разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды и обеспечению мониторинга.

3. Планируемые результаты освоения ООП

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);

способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);

способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОПК-4);

способностью к активной социальной мобильности (ОПК-5);

владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);

способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);

готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);

способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4);

проектно-производственная деятельность:

способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);

способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);

способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);

контрольно-экспертная деятельность:

способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-8);

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

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность».

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график приводится в Приложении 2.

4.2. Учебный план

Базовый учебный план подготовки магистра по направлению подготовки 05.04.06 - «Экология и природопользование» программы «Экологическая безопасность» прилагается в Приложение 3.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов, разделов ООП, учебных дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях указывается перечень дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях вуз самостоятельно формирует

перечень и последовательность дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ООП ВО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» в соответствии с требованиями ФГОС ВО предусматривает изучение следующих учебных частей:

- базовая часть;
- вариативная часть, которая включает блок обязательных дисциплин и блок дисциплин по выбору;
- научно-исследовательская работа, включает научно-исследовательскую работу и научно-исследовательский семинар;
- производственная практика, включает научно-производственную практику и преддипломную практику.

Учебный план подготовки магистра по направлению 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» в соответствии с требованиями ФГОС ВО содержит:

- перечень учебных разделов;
- трудоемкость цикла и раздела в зачетных единицах и академических часах с учетом интервала, заданного ФГОС;
- трудоемкость дисциплины и раздела в зачетных единицах и академических часах.

При этом учитываются условия, что одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

- распределение трудоемкости дисциплин и разделов по семестрам;
- форму (формы) промежуточной аттестации по каждой дисциплине, по каждому разделу;
- продолжительность и сроки производственных практик, форма аттестации по производственным практикам;
- продолжительность и сроки научно-исследовательской работы, формы аттестации по НИР;
- рекомендуемые виды и продолжительность итоговой государственной аттестации, формы итоговой государственной аттестации.

Учебный план состоит из базовой (обязательной) части и вариативной (профильной), устанавливаемой вузом.

Дисциплины вариативной части дают возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить с учетом профиля ООП ВО вуза углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в аспирантуре.

Базовая (обязательная) часть предусматривает изучение дисциплин: Философские проблемы естествознания, Иностранный язык в профессиональной сфере, Современные проблемы экологии и природопользования, Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, Компьютерные технологии в экологии и природопользовании, Статистические методы в экологии и

природопользовании. Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации,

Вариативная часть предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: Природоохранное законодательство, Экологические чрезвычайные ситуации, Экологическая безопасность жизнедеятельности человека, Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов, Медико-экологическая безопасность территорий, Геоинформационные системы в обеспечении экологической безопасности, Введение в системную экологию, Глобальная экологическая безопасность.

Вариативная часть предусматривает изучение следующих дисциплин по выбору: Нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности, Нормативное обеспечение экологической безопасности, Экологическое нормирование и контроль, Нормирование загрязнения компонентов экосистем, Экологическая безопасность промышленных объектов, Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства, Методы контроля окружающей среды, Экоаналитический контроль, Моделирование и оценка чрезвычайных экологических ситуаций, Экологически безопасное природопользование, Устойчивое развитие, Эколого-безопасное развитие.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программе и являющихся необязательным для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 15,2 академических часа.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Б1.Б.1 Философские проблемы естествознания

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины является применение основных положений философской теории познания в научной и практической деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Философские проблемы качества. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Философские проблемы жизненных установок и ценностей. Познание как предмет философского анализа. Основные формы и методы познания. Познание и практика. Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Рост научного знания и проблема научного метода исследования. Исторические и философские аспекты естественнонаучного знания.

Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (теории, точки зрения). Антропогеогенез и его философские проблемы. Основные философские проблемы наук о Земле.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОПК-1.

Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной сфере

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - углубление знаний терминологии иностранного языка в профессиональной сфере и получение навыков проведения рабочих переговоров и составление деловых документов на иностранном языке. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование способности к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию; способности к достижению целей и критическому переосмыслению накопленного опыта; способности к письменной и устной коммуникации на государственном и иностранном языках, готовности к работе в иноязычной среде.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Чтение и перевод оригинальной научно-технической иностранной литературы, подготовка рефератов и публичное обсуждение изученного материала с коллегами. Составление резюме о научно-производственной деятельности на иностранном языке. Правила деловой и профессиональной переписки на иностранном языке. Работа со специализированными текстами и научной литературой из области экологии и природопользования, устный и письменный перевод, пересказ текстов. Речевые навыки профессионального общения.

Выпускник должен уметь:

- использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности;
- в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, а также выделять в них значимую /запрашиваемую информацию;
- в области чтения: понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;
- в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;
- в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять резюме и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Б1.Б.3 Современные проблемы экологии и природопользования

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся экологического мировоззрения и осознания единства всего живого и незаменимости биосферы Земли для выживания человечества, а также способностей оценивать и решать проблемы экологии и природопользования.

В задачи дисциплины входит:

- дать системное представление о современных формах и методах регулирования качества окружающей среды и экологической безопасности;
- дать представление об особенностях современного взаимодействия общества и природы, о проблеме оптимизации их взаимоотношений и путях их решения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Прошое, настоящее, будущее. Доклады Римского клуба. Экологические катастрофы и экологический кризис. Глобальное потепление. Истощение озонового слоя. Антропогенное воздействие на ближний космос. Химическое загрязнение окружающей среды. Радиационное загрязнение окружающей среды. Проблема отходов. Биологическое загрязнение окружающей среды. Глобальное изменение биоразнообразия. Проблема перенаселения. Проблема продовольственной безопасности. Экология пищевых продуктов. Стратегия устойчивого развития. Экологические индикаторы устойчивого развития. Проблемы формирования экологической политики.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Б1.Б.4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины является изучение современных аспектов международного сотрудничества и проблем глобализации современного мира в контексте экологических проблем современности. Задачи: овладеть системой знаний о принципах международного экологического права; понимать тенденции глобализации и регионализации современного мирового сообщества; развить познавательный интерес и сформировать правильное понимание специфики проявления глобальной экологической проблемы во взаимосвязи с другими международными проблемами и путей её преодоления в политической системе мира; понимать сущность глобальных моделей развития современной цивилизации с позиции устойчивого развития.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Принципы международного экологического права. Глобализация социальных, экономических, экологических процессов в политической системе мира. Взаимосвязь глобальных проблем. Технологические революции и их последствия. Технологическая революция XX в. Техногенез: глобальные и региональные проявления. Глобальное моделирование: история, цели и подходы. Социальные индикаторы при глобальном моделировании. Геосферно-биосферные модели.

Глобальные модели развития современных цивилизаций. Возникновение и развитие глобальной экологической опасности. Уровень существующей глобальной экологической опасности. Взаимосвязи между локальной, региональной и глобальной

экологической опасностью. Римский клуб и доклад «Пределы роста». Международные экологические организации, специализированные учреждения ООН. Партии «зеленых» в европейских странах.

Международное сотрудничество. Международные экологические программы и проекты. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Экологическая безопасность – определения и основные понятия. Программы безопасности. Нормативно-правовые акты, используемые в России и странах Евросоюза для решения проблем экологической безопасности. Важнейшие международные конференции по проблемам охраны окружающей среды и устойчивого развития последнего столетия: их решения и оценка эффективности основных международных конвенций экологической ориентации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ОПК-7, ПК-1.

Б1.Б.5 Компьютерные технологии в экологии и природопользовании

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - овладение знаниями в области многомерного вероятностно-статистического анализа эколого-географических данных и компьютерной обработки информации в сфере экологии и природопользования, а также в области знаниями в области ГИС-технологий анализа, моделирования и создания тематических ГИС для решения задач экологии и рационального природопользования

Задачи:

- овладеть методами многомерного математико-статистического анализа и моделирования;
- овладеть практическими навыками обработки эколого-географической информации с помощью специализированных статистических пакетов (STADIA, STATISTICA);
- овладеть методами компьютерной графики и геоинформационно-аналитического моделирования для задач экологического и дистанционного мониторинга природных ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Многомерный вероятностно-статистический анализ в задачах экологической оценки и мониторинга окружающей среды. Статистические методы и основные программные средства (STADIA, STATISTICA). Методы многомерной статистики в экологии и природопользовании. Множественная корреляция и регрессия. Кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ. Статистический анализ и моделирование (в том числе создание баз данных). Анализ временных рядов. Спектральный анализ экогеоданных.

Программное обеспечение для обработки и интерпретации информации. Современное состояние и возможности программных средств выполнения анализа и моделирования в экологии и природопользовании. Программные средства ГИС (на примере GIS ArcView 3 и Mapinfo Professional). Методы и технологии сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации. Правила работы с ГИС-пакетами и основными алгоритмами выполнения стандартных процедур. Электронные карты и атласы: принципы создания, технологические приемы, геокодирование, создание систем запросов и интерфейсные функции.

Стандартные компьютерные технологии анализа и обработки информации. Базовые компьютерные технологии работы с пространственно-определенной информацией (ввод и отображение). Понятие компьютерной графики. Растровое и векторное представление графических изображений, возможности мультимедиа

Программные и аппаратные средства. Обработка графических изображений в программном пакете Adobe Photoshop. Создание и редактирование графических изображений в программных пакетах Adobe Illustrator и CorelDRAW.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-3.

Б1.Б.6 Статистические методы в экологии и природопользовании

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение современных статистических методов в экологии и природопользовании.

Задачи курса:

- изучить методы оценки репрезентативности материала и объема выборок при проведении количественных экологических наблюдений;
- научить, используя статистические методы, сравнивать полученные данные в ходе экологических исследований и определять закономерности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Генеральная и выборочная совокупности. группировки данных и их графическое изображение. Основные статистические характеристики. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Графическое изображение результатов корреляционно-регрессионного анализа. Кластерный анализ. Анализ и обсуждение результатов статистической обработки данных в экологических исследованиях.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

Б1.Б.7 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели курса связаны с получением современных профессиональных знаний и навыков в области научно-исследовательской, проектной и организаторской деятельности, получение теоретических и практических знаний по основам управленческой деятельности.

Задачи курса: формирование у студентов умений и навыков в области современных коммуникативных технологий; практического анализа процесса профессиональной коммуникации, выявления действия коммуникативных законов, оценки эффективности разных актов коммуникации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие коммуникации. Формирование и развитие коммуникации в обществе. Понятие коммуникативной грамотности. Язык и другие средства передач информации в обществе. Основные понятия новой области научного знания - коммуникативистики; методология теории коммуникации; связь теории коммуникации и риторики, теории коммуникации и семиологии, жанрологии. Понятие «коммуникативные технологии»: теоретическое осмысление и прикладные инструментальные модели. Система и типология коммуникативных знаков, кодирование и декодирование информации, поликодовое коммуникативное пространство, «автор» и «адресат» в проекции коммуникативного продукта, информационный и коммуникативный знак; цели коммуникации и их типология. Этапы коммуникативной деятельности по созданию коммуникативного продукта: ориентировка, планирование, производство

(продуцирование), корректировка. Исторический аспект частной риторики и современная жанрология. Основные теории классификации текстов как коммуникативных продуктов. Общение и ролевое поведение. Коммуникативные позиции и роли. Имидж. Речевые игры и общение. Восприятие человека человеком в коммуникации. Языковой паспорт говорящего и его роль в общении. Связи с общественностью как комплексная область профессионального знания. Связь PR-деятельности с маркетинговыми коммуникациями, менеджментом организации, рекламной деятельностью. Профессиональный статус и профессиональный кодекс PR-агента. Основные направления деятельности PR-служб; активные средства PR-деятельности. Социально-коммуникативные технологии: сущность, структура, функции; типология; модели: журналистского информирования, жесткого манипулирования, мягкого манипулирования; двусторонняя симметричная коммуникативная технология. Законы коммуникативного взаимодействия и требования к качественному коммуникативному продукту. Параметры оценки качества информационного продукта: коммуникативные, текстовые, жанрово-стилевые. Технологические параметры дискурсивной коммуникации. Электронные СМИ (телевидение, радио, Интернет) как «новые» коммуникативные продукты. Тенденции развития современной коммуникации. Медиаресурсы как особая система кодирования информации. Медиакультура и медиаграмотность коммуникативной личности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК -3, ОПК-3, ОПК-4.

Б1.В.ОД.1 Природоохранное законодательство

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование у магистров правильного понимания сути и содержания норм природоохранного законодательства, эффективного его применения на практике с учетом усиливающегося негативного воздействия на состояние окружающей природной среды.

Задачи:

- изучение порядка и организации правового регулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- изучить основные принципы и механизмы охраны окружающей среды в Российской Федерации;
- усвоить основные требования в области охраны и использования отдельных объектов окружающей среды;
- изучить виды экологических правонарушений, а также юридическую ответственность за их совершение.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Предмет и система экологического права. Российская экологическая доктрина. Концепция перехода РФ на модель устойчивого развития. Роль права рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Экологические отношения (понятие и особенности). Экологические нормы и правоотношения, их классификация. Система экологического права. Место экологического права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права.

Источники экологического права. Понятие источников экологического права (состав, система). Особенности правового регулирования экологических отношений в условиях федеративного устройства российского государства. Конституционные основы экологического права.

Право собственности на природные ресурсы. Понятие и общая характеристика права собственности на природные ресурсы. Правомочия собственника природных

ресурсов и правовые формы их реализации. Понятие и общая характеристика права природопользования. Принципы права природопользования. Объекты и субъекты права природопользования. Содержание права природопользования. Понятие экономико-правового механизма рационального природопользования и охраны окружающей среды. Лимитирование в области природопользования (понятие, общая характеристика). Договоры на комплексное природопользование. Платность в экологической сфере (понятие, значение, характер и виды). Нормирование, стандартизация, сертификация и аудит в экологической сфере. Экономическое стимулирование.

Ответственность за экологические правонарушения (преступления). Предупреждение экологических правонарушений. Понятие и особенности ответственности за экологические правонарушения. Виды ответственности за экологические правонарушения (преступления). Административная ответственность за экологические правонарушения. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Уголовно-правовая ответственность за экологические преступления. Роль природоохранных и правоохранительных органов в борьбе с экологическими правонарушениями.

Правовой режим использования и охраны недр. Правовой режим использования и охраны вод. Правовой режим использования, охраны лесов и нелесной растительности. Правовой режим использования и охраны животного мира. Правовая охрана атмосферного воздуха. Правовой режим особо охраняемых природных территорий. Правовая охрана окружающей среды в промышленности и на транспорте. Правовая охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. Правовая охрана окружающей среды городов, других населенных пунктов, лечебно-оздоровительных зон.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7.

Б1.В.ОД.2 Экологические чрезвычайные ситуации

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний о причинах возникновения чрезвычайных ситуаций экологического характера, их последствиях для здоровья населения и окружающей среды и способах их ликвидации.

Задачи:

- изучить классификацию чрезвычайных ситуаций;
- изучить причины, масштабы и последствия экологических чрезвычайных ситуаций (ЭЧС);
- рассмотреть ЭЧС современной биосферы;
- познакомить со способами определения методических принципов и способов решения задач контроля, прогнозирования и предотвращения ЭЧС.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Причины ЭЧС. Классификация ЭЧС. ЭЧС в литосфере и их влияние на здоровье населения. ЭЧС в атмосфере и их влияние на здоровье населения. ЭЧС в гидросфере и их влияние на здоровье населения. ЭЧС в биосфере. Прогнозирование и мероприятия по снижению или ликвидации последствий ЭЧС.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2, ПК-5, ПК-6.

Б1.В.ОД.3 Экологическая безопасность жизнедеятельности человека

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний о принципах, уровнях и способах обеспечения экологической безопасности жизнедеятельности человека.

Задачи:

- изучить принципы обеспечения экологической безопасности на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- рассмотреть нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности человека в России;
- познакомить со способами обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Экологическая безопасность - определения и основные понятия. Нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности в России. Принципы обеспечения локальной экологической безопасности. Компоненты безопасности жизнедеятельности человека. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2, ПК-5, ПК-6.

Б1.В.ОД.4 Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является дать представление о системе природоохранной деятельности на предприятии направленной на минимизацию негативного влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Основные задачи: формирование у студентов знаний в части, касающейся обеспечения экологической безопасности хозяйствующих субъектов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия, используемые в природоохранной деятельности предприятия и организации. Основные блоки природоохранной деятельности включают действия: по охране атмосферного воздуха; по охране водных ресурсов; по охране почв; по охране растительного и животного мира; по организации системы обращения с отходами производства и потребления. Нормирование негативного воздействия на предприятии. Основные виды природоохранной документации: предельно допустимые выбросы в атмосферу, предельно допустимые сбросы в водные объекты, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Значение природоохранной документации предприятия. Ведение статистических форм отчетности. Экологическая подготовка персонал на предприятии. Разработка внутренних документов (инструкции) и назначение ответственных лиц. Описание структуры отдела ООС.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-6.

Б1.В.ОД.5 Медико-экологическая безопасность территорий

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: знакомство с актуальными проблемами медико-экологической безопасности.

Задачи:

- изучение основных понятий, принципов и методов обеспечения медико-экологической безопасности;
- освоение системы показателей здоровья населения, используемых в качестве основных и дополнительных показателей экологического неблагополучия территорий;
- приобретение навыков планирования и проведения медико-экологических исследований на примерах конкретных экологических ситуаций;
- формирование представлений о научно обоснованных подходах к комплексному, многоуровневому изучению системы "окружающая среда - здоровье человека".

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Состояние окружающей среды, её загрязнение и вызываемые им последствия. Пути уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую среду. Медико-экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Понятия безопасности и риска. Оценка риска для здоровья населения, обусловленного влиянием вредных факторов среды обитания. Методология оценки риска здоровью населения. Идентификация опасности. Типы стандартных медико-экологических ситуаций и критерии их оценки. Эколого-гигиеническое обоснование системы управления здоровьем населения на территориях с высокой техногенной нагрузкой. Основные критерии медико-экологического аудита. Надёжность результатов выводов по аудиту. Медицинские аспекты в экологическом аудите. Основные принципы установления гигиенических регламентов в различных средах. Экологически обусловленная заболеваемость и общие принципы её диагностики. Социально-гигиенический мониторинг - инструмент комплексной динамической оценки явлений и факторов в системе «среда обитания - здоровье человека». Использование статистических методов при оценке ущерба здоровью населения от воздействия факторов среды обитания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК -2.

Б1.В.ОД.6 Геоинформационные системы в обеспечении экологической безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является: ознакомление с основами экологического картографирования, основами применения ГИС для обеспечения экологической безопасности

Задачами дисциплины являются:

- Изучение теоретических и методологических основ картографирования экологических чрезвычайных ситуаций;
- Изучение перспектив применения ГИС и цифровых технологий для обеспечения экологической безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Теоретические основы экологического картографирования. Картографирование источников загрязнения атмосферного воздуха. Картографирование загрязнения вод суши. Картографирование радиоактивного загрязнения. Картографирование загрязнения почв и литосферы. Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения территории. Создание ГИС в целях профилактики лесных пожаров.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.В.ОД.7 Введение в системную экологию

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование систематизированных знаний в области системной экологии с учетом содержательной специфики предмета.

Задачи:

- изучить основные экологические законы, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, структуру свойства и особенности взаимодействия организмов с окружающей средой и влияние антропогенного фактора на биологические системы;
- научиться прогнозировать реакции биосистем на биологические системы;
- овладеть навыками организации проектной деятельности в области экологии;
- научиться применять системный анализ к экологическим системам.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Системный подход в экологии. Предмет и задачи курса. Основные понятия и разделы экологии. Место экологии в структуре биологических наук, ее значение как системной дисциплины. Принципы системного подхода в экологии. Методология системного анализа. Характерные черты системного анализа и его основные этапы. Применение системного анализа к экологическим системам. Принципы постановки задач и формулирование целей. Выбор переменных, характеризующих систему и ее управление. Моделирование и анализ экологических систем. Конкретизация количественных взаимосвязей в эколого-экономических системах, проверка количественных взаимосвязей между переменными. Семейства математических моделей, их преимущества и недостатки. Словесные и математические модели. Детерминированные, стохастические, динамические, матричные модели. Методы исследования популяций и экосистем, стохастические и многомерные модели. Применение дисперсионного анализа и регрессионного анализа. Обзор методов исследования популяций животных и экологических систем. Многомерные модели: анализ главных компонент, дискриминантный анализ, канонический анализ. Оптимизационные и теоретико-игровые модели в системной экологии. Процесс принятия решений при системных исследованиях. Постановка проблемы, ограничение сложности и снижение размерности при системных экологических исследованиях. Оценка возможных вариантов решений. Качественное и количественное измерение показателей, определение значимости показателей. Целевая функция при ограничениях, накладываемых на входные переменные. Экономические аспекты проблемы управления окружающей средой. Оптимизация решения при допустимости незначительного загрязнения окружающей среды. Экосистемный анализ при исследовании структуры и функционирования экологических систем. Продукция экосистем и ее элементов. Состав и основные функциональные элементы различных экологических систем. Конкретные примеры наземных и водных экосистем и их функционирование на примере водных экосистем. Понятия о трансформации вещества и энергии в экосистеме, о пищевых цепях, межвидовых и внутривидовых отношениях с точки зрения системных исследований: конкуренции, хищничества, симбиоза и паразитизма; о пирамиде биомасс, консументах и продуцентах, детрите, бентосе, планктоне, нектоне. Продукция элементов экосистемы и ее в целом. Математическое моделирование продукционных процессов в экосистеме.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2.

Б1.В.ОД.8 Глобальная экологическая безопасность

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: изучение современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения глобальной экологической безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

Задачи:

- изучить современные концептуальные основы и методологические подходы, направленные на решение проблемы обеспечения глобальной экологической безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой;
- формирование представлений о сохранении среды обитания живых организмов, в том числе и человека, и разработке рекомендаций путей развития человеческого общества;
- получение представлений о прогнозировании изменений в природе, возникших под влиянием деятельности человека.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Обязательные дисциплины вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие глобальная экологическая безопасность. Основные задачи, принципы международной политики экологической безопасности, формы международного контроля. Причины возникновения экологической опасности. Источники экологической опасности. Факторы экологического риска. Экологические катастрофы и экологические кризисы. Экологическая безопасность. Экологические угрозы. Возрастающее значение экологических проблем, их взаимосвязь с другими глобальными проблемами: демографической, энергетической, экономической. Рост численности населения, «демографический взрыв». Ресурсный кризис: земельные ресурсы (почва, минеральные ресурсы), энергетические ресурсы. Возрастание агрессивности среды: загрязнение вод и атмосферного воздуха, рост патогенности микроорганизмов. Изменение генофонда человечества: факторы мутагенеза, дрейф генов, естественный отбор. Пути решения глобальных проблем. Изучение глобальных энергетических и биогеохимических круговоротов (индустриальные и биосферные процессы). Глобальные изменения в биоразнообразии. Пути ослабления процесса вымирания видов и потери разнообразия. Анализ связей между биогеохимическими круговоротами и биоразнообразием. Теоретические и методологические основы понимания экологических изменений. Методологическая база для предсказания глобальных экологических изменений.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, курсовая работа.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-6.

Б1.В.ДВ.1.1 Нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение нормативных требований к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности на предприятиях с учетом их специфики.

Задачами дисциплины являются:

- Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей экологическую безопасность при осуществлении производственной деятельности.
- Изучить требования к экологической безопасности для предприятий основных видов хозяйствующей деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Международные нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности. Нормативные требования к экологической безопасности на территории РФ. Экологическая безопасность на сельскохозяйственных предприятиях. Требования к обеспечению экологической безопасности на предприятиях добывающей промышленности. Предприятия пищевой промышленности и требования к их экологической безопасности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7.

Б1.В.ДВ.1.2 Нормативное обеспечение экологической безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение нормативного обеспечения экологической безопасности на различных субъектах хозяйственной деятельности с учетом их специфики и в соответствии с законодательством РФ.

Задачами дисциплины являются:

- проанализировать нормативно-правовую базу в области экологической безопасности.

- Изучить требования к экологической безопасности субъектов хозяйственной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Мировой опыт нормативного обеспечения экологической безопасности. Нормативное обеспечение экологической безопасности на территории РФ. Экологическая безопасность различных субъектов хозяйственной деятельности с учетом их специфики.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7.

Б1.В.ДВ.2.1 Экологическое нормирование и контроль

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение основ экологического нормирования и контроля.

Задачами дисциплины являются:

- изучение современных методов экологического нормирования;

- формирование представлений о экологическом контроле.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия и принципы нормирования качества окружающей среды. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Регулирование выбросов и защита атмосферы. Нормирование сбросов. Разработка и согласование проектов нормативов предельно допустимых сбросов. Нормирование размещения отходов. Разработка и утверждение проектов ПНООЛР. Мероприятия по снижению образования отходов. Методы их утилизации. Шум, инфразвук и вибрации в окружающей среде, их нормирование. Акустические системы и методы снижения шума.

Виды экологического контроля. Правовые основы проведения экологического контроля.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-7.

Б1.В.ДВ.2.2 Нормирование загрязнения компонентов экосистем

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение основных методов расчета и приемов нормирования загрязнения компонентов экосистем.

Основные задачи: дать представление о целях, задачах, научно-методических и правовых принципах нормирования загрязнения компонентов экосистем, познакомить с практическими приемами проектной работы в области экологии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия. Нормативные документы, регламентирующие нормирование загрязнения компонентов экосистем. Проектирование, как один из способов нормирования загрязнения. Разработка допустимые концентрации вредных веществ в атмосфере, гидросфере, почвах. Мероприятия по снижению загрязнения компонентов экосистем.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-7.

Б1.В.ДВ.3.1 Экологическая безопасность промышленных объектов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение принципов обеспечения экологической безопасности промышленных объектов.

Задачи:

- изучить классификацию промышленных объектов;
- познакомить с современными подходами к созданию и внедрению малоотходных и ресурсосберегающих технологий;
- проанализировать современные методы обеспечения экологической безопасности промышленных объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Виды промышленных объектов. Системный анализ экологически безопасных промышленных объектов. Процессы и аппараты, обеспечивающие экологическую безопасность промышленных объектов (атмосфера). Методы очистки и повторное использование технических вод и промышленных стоков. Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов производства. Экологическая оценка влияния промышленности на окружающую среду и человека.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-7.

Б1.В.ДВ.3.2 Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение основ экологической безопасности сельскохозяйственного производства.

Задачи:

- познакомить с особенностями функционирования агроэкосистем в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства;
- изучить современные способы и приемы обеспечения экологической безопасности в во всех компонентах агроэкосистем;
- проанализировать современные мировые достижения в области производства экологически безопасной продукции.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Агроэкосистемы (сельскохозяйственные экосистемы). Экологическая безопасность водных ресурсов в условиях интенсификации аграрного производства. Экологическая безопасность в условиях химизации. Экологическая безопасность животноводческих комплексов. Радиоэкологическая безопасность в сельском хозяйстве. Производство экологически безопасной продукции.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-7.

Б1.В.ДВ.4.1 Методы контроля окружающей среды**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование теоретических представлений и практических навыков и умений, необходимых для использования методов оценки и контроля состояния окружающей среды.

Задачи:

- изучение характеристик окружающей среды как объекта, понятие качества окружающей среды;
- изучение уровней и способов контроля условий окружающей среды (отбор проб, подготовка проб, изучение состава, обработка и предоставления результатов);
- изучение физико-химических методов контроля окружающей среды;
- освоение химических методов экологических исследований;
- изучение биологических и комплексных методов контроля окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие качества окружающей среды. Экологический мониторинг и экологический контроль. Источники загрязнения окружающей среды, классификация, характеристика свойства основных загрязнителей. Методы и средства наблюдения и контроля состояния окружающей среды. Критерии качества окружающей среды. Методы контроля загрязнения атмосферного воздуха: правила отбора проб воздуха, определение содержания загрязняющих веществ в воздухе методом индикаторных трубок, запыленности воздуха, диоксида серы, аэрозоля серной кислоты и растворимых сульфатов, содержания аммиака в воздухе рабочих помещений, содержания СО. Методы контроля загрязнения водных объектов: исследование органолептических показателей воды, определение рН воды потенциометрическим методом, жесткости воды, определение содержания кальция и магния, хлоридов, сульфатов, карбонатов и бикарбонатов, железа общего ионов аммония. Методы контроля загрязнения почв: правила отбора проб, определение кислотности почв, содержания гумуса, засоления почв, содержания сероводорода в почвах, загрязненной нефтепродуктами, определение легкорастворимых фосфатов, содержания минеральных веществ. Гигиенические критерии качества объектов окружающей среды. Стандарты качества почв, поверхностных вод, атмосферного воздуха.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-4.

Б1.В.ДВ.4.2 Экоаналитический контроль**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение системы мероприятий, направленных на выявление и оценку источников и уровня загрязненности природных объектов вредными веществами в результате деятельности природопользователей.

Задачи:

- изучение нормативно-технического обеспечения и правовой регламентации;

- ознакомление с методиками пробоотборов и пробоподготовок для оценки эффективности и достоверности эколого-аналитического контроля;
- изучение обеспечения качества химической информации;
- изучение мероприятий, направленных на ограничение загрязнений и необходимой очистке природных объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие эколого-аналитического контроля, цели и задачи. Основные понятия, применяемые в эколого-аналитическом контроле. Основные стандартные качества природных сред. Методы отбора и подготовки проб. Эколого-аналитический контроль загрязнения поверхностных вод: определение органолептических показателей, водородного показателя, суммарного показателя содержания растворимых в воде веществ (бикарбонатов, хлоридов, сульфатов кальция, магния, калия, натрия), содержания железа, окисляемости, санитарно-токсикологических показателей. Эколого-аналитический контроль загрязнения атмосферного воздуха: определение микроклимата помещений, определение фенола в воздухе помещений, определение содержания загрязняющих веществ в воздухе методом индикаторных трубок, запыленности воздуха, определение угарного газа на рабочем месте, определение свинца и ртути в смывах со стен и оборудования. Эколого-аналитический контроль загрязнения почв: определение кислотности почв, содержания гумуса, засоления почв, содержания сероводорода в почвах, загрязненной нефтепродуктами, определение легкорастворимых фосфатов, содержания минеральных веществ. Методы биоиндикации для оценки степени загрязнения окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-4.

Б1.В.ДВ.5.1 Моделирование и оценка чрезвычайных экологических ситуаций

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: теоретическая и практическая подготовка магистров к оценке и прогнозированию угрозы и развитию экологических чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Задачи:

- изучить причины возникновения чрезвычайных ситуаций;
- научиться критически анализировать информацию, характеризующую сложившуюся чрезвычайную обстановку, масштабы возможных экологических последствий;
- изучить основные методы защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Понятие и классификация ЧС. Чрезвычайные ситуации природного характера. Моделирование и оценка обстановки при землетрясениях. Общие понятия о землетрясениях. Количественная характеристика землетрясений. Оценка последствий землетрясений. Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах. Общие сведения об ураганах, последствия ураганов. Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях. Общая характеристика наводнений. Поражающие факторы наводнений и прогнозирование их последствий. Прогнозирование и оценка обстановки при лесных пожарах. Общая характеристика лесных пожаров. Чрезвычайная лесопожарная

ситуация, ее предпосылки, критерии и параметры. Количественные характеристики распространяющегося лесного пожара и его поражающие факторы. Моделирование источников техногенных опасностей. Моделирование и прогнозирование последствий аварий, связанных со взрывами. Прогнозирование и оценка обстановки при пожарах. Основные характеристики пожаров. Пожар разлития. Горение парогазовоздушного облака. Пожар в населенном пункте и на промышленных объектах. Оценка поражающего воздействия пожара. Моделирование, прогнозирование и оценка обстановки при химических авариях. Моделирование, прогнозирование и оценка обстановки при радиационных авариях. Моделирование, прогнозирование и оценка обстановки при гидродинамических авариях. Критерии чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом опасных веществ, в том числе содержащихся в отходах производства. Принципы и способы защиты населения и территорий в ЧС.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

Б1.В.ДВ.5.2 Экологически безопасное природопользование

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью является: изучение и освоение принципов научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области экологически безопасного природопользования и охраны окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

- Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей организацию производственно-технологических работ в области экологической безопасности и рационального природопользования.

- Освоение современных методов обработки и интерпретации экологической информации в области экологически безопасного природопользования с применением фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Организация экологически безопасного природопользования в России. Управление экологически безопасным природопользованием в иностранных государствах. Организация экологически безопасного природопользования на предприятии. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана атмосферного воздуха. Государственное управление в сфере охраны и использования недр.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-7.

Б1.В.ДВ.6.1 Устойчивое развитие

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать представление об условиях, теории устойчивого развития сообществ разного уровня: местного сообщества, страны на примере России, мирового сообщества.

Задачи курса – предоставить обучающимся возможности для получения знаний, представлений, опыта.

1. Задачи обучения: создать возможности для получения учащимся знаний / представлений:

- о системном анализе, планировании и управлении проектами как основе решения комплексных проблем развития социальных, экологических, экономических систем;

- о принципах устойчивого развития систем, процессах и условиях, определяющих устойчивое развитие социо-эколого-экономических систем, сохранение окружающей природной среды, повышения качества жизни;

- о тенденциях развития России и мирового сообщества.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Концепция устойчивого развития. Проблематика устойчивого развития. Сценарии дальнейшего развития цивилизации. Концепция устойчивого развития агроландшафтов и лесоаграрная концепция. Регулирование роста народонаселения.

Глобализация мирового сообщества. Обеспечение энергией. Вопросы «Повестки дня на XXI век». Обеспечение продовольствием. Стратегия устойчивого развития России. Обеспечение природными ресурсами. Индикаторы устойчивого развития. Экологизация городов. Устойчивое развитие городских территорий. Экологическая этика, культура и образование. Доклады о развитии человеческого потенциала в РФ.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-6.

Б1.В.ДВ.6.2 Эколого-безопасное развитие

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать представление об условиях эколого-безопасного развития сообществ разного уровня: местного сообщества, страны на примере России, мирового сообщества.

Задачи курса – предоставить обучающимся возможности для получения знаний, представлений, опыта.

1. Задачи обучения: создать возможности для получения учащимся знаний / представлений:

- о системном анализе, планировании и управлении проектами как основе решения комплексных проблем развития социальных, экологических, экономических систем;

- о принципах устойчивого развития систем, процессах и условиях, определяющих эколого-безопасное развитие социо-эколого-экономических систем, сохранение окружающей природной среды, повышения качества жизни;

- о тенденциях эколого-безопасного развития России и мирового сообщества.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплины по выбору вариативной части.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Концепция эколого-безопасного развития. Проблематика эколого-безопасного развития. Сценарии дальнейшего развития цивилизации. Концепция эколого-безопасного устойчивого развития агроландшафтов и лесоаграрная концепция. Регулирование роста народонаселения.

Глобализация мирового сообщества. Обеспечение энергией. Вопросы «Повестки дня на XXI век». Обеспечение продовольствием. Стратегия эколого-безопасного развития России. Обеспечение природными ресурсами. Индикаторы устойчивого развития. Экологизация городов. Эколого-безопасное развитие городских территорий. Экологическая этика, культура и образование. Доклады о развитии человеческого потенциала в РФ.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-6.

4.4. Программа производственной практики.

4.4.1. Программа производственной практики по получению навыков и умений научно-исследовательской деятельности

Цели:

- развитие профессиональных качеств будущего специалиста, соответствующих требованиям современного производства по профилю магистратуры;
- приобретение навыков проведения оценки степени риска воздействий сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- приобретение навыков разработки производственных мероприятий по степени снижения экологических рисков и расчета экономического эффекта;
- приобретение навыков осуществления экологического мониторинга;
- получение новых результатов, имеющих важное значение, для теории и практики в природоохранной области;
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
- приобретение навыков разработки рекомендаций по сохранению природной среды;
- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности.

Задачи:

- формирование у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- организация обучения магистрантов теории и практики проведения научных исследований;
- развитие у магистрантов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- освоить методы контроля, количественной и качественной оценки состояния окружающей среды;
- освоить методы экологического мониторинга;
- изучить способы природоохранной деятельности и способы снижения экологических рисков на предприятиях;
- изучение способов, методов и технических приемов охраны окружающей среды на предприятиях;
- проектирование типовых мероприятий на производстве по охране окружающей среды;
- определение уровня экологизации предприятий и организаций;
- обобщение результатов и материалов практики, а также разработка рекомендаций по улучшению природоохранной деятельности предприятий и организаций.

Время проведения практики по получению навыков и умений научно-исследовательской деятельности

Научно-производственная практика проводится после завершения 1-го семестра на 1 курсе в течение января-февраля (4 недели), после завершения 2-го семестра на 1 курсе в июне-июле (6 недель).

Формы проведения практики по получению навыков и умений научно-исследовательской деятельности

По форме проведения производственная практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности может быть стационарная, выездная, выездная полевая. Стационарные практики проходят на базах практик, входящих в структуру ВГУ, или базах других организаций. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне

населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Содержание практики. Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 15 зачетных единиц 540 часов.

Заключение договоров с организациями. Инструктаж по технике безопасности, знакомство со структурой и основными направлениями деятельности организации. Работа с фондовыми, литературными и архивными материалами. Работа в подразделениях организации, полевые и аналитические исследования. Подготовка отчета о практике. Подготовка научного доклада, презентации.

К научно-исследовательским технологиям относятся работа с литературными источниками, архивными материалами, изучение и выбор необходимых методов для проведения исследований.

К научно-производственным технологиям относятся работа по отбору необходимых для исследований проб и образцов, проведение полевых исследований, проведение лабораторных исследований, выполнение качественных анализов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По результатам практики обучающийся сдает зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

4.4.2. Преддипломная практика

Целью преддипломной практики является сбор и обработка материала для магистерской диссертации.

Задачи: сбор материала, отбор проб и образцов в соответствии с тематикой исследований; лабораторные исследования собранных материалов, анализ полученных результатов, написание отчета.

Время проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика проводится во 2-м семестре второго курса (10 2/3 недель).

Формы проведения преддипломной практики.

По форме проведения преддипломная практика может быть стационарная, выездная, выездная полевая. Стационарные практики проходят на базах практик, входящих в структуру ВГУ, или базах других организаций. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Содержание практики. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 16 зачетных единиц 576 часов. Преддипломная практика опирается на теоретические знания, приобретенные магистрантами. Преддипломная практика включает: 1. Подготовительный этап (Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности); 2. Основной этап (Сбор образцов и проб, анализ материала); 3. Заключительный этап (Подготовка отчета о практике. Подготовка варианта магистерской диссертации. Подготовка научного доклада, презентации.).

К научно-исследовательским технологиям относятся работа с литературными источниками, архивными материалами, изучение и выбор необходимых методов для проведения исследований.

К научно-производственным технологиям относятся работа по отбору необходимых для исследований проб и образцов, проведение полевых исследований, проведение лабораторных исследований, выполнение качественных анализов.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По результатам практики магистрант сдает зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

4.4.3. Программа научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара

Целями научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у студентов практических навыков организации и проведения научно-исследовательской работы, а также приобретение опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности при анализе источников литературы, сборе и обработке материалов экологического характера.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам:

а) умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;

б) навыков составления отчета о научно-исследовательской работе.

- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в магистерской диссертации.

Время проведения научно-исследовательской работы: 1-2 курсы, 1-3 семестры - рассредоточенная научно-исследовательская работа; 4 семестр – концентрированная научно-исследовательская работа.

Формы проведения научно-исследовательской работы.

Лабораторная, производственная, полевая. Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВПО и отражается в индивидуальном плане на научно-исследовательскую работу.

Содержание научно-исследовательской работы.

Изучение литературных источников по разрабатываемой теме исследования и реферирование научного материала. Формирование целей и задач по изучаемой тематике. Изучение актуальности изучаемой тематики. Подготовка реферата по литературным источникам по теме исследования. Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации приборов и установок, необходимых для лабораторных исследований. Обзор фондовых материалов. Изучение правил отбора проб и образцов. Отбор материала для исследований. Овладение методическими приемами лабораторных исследований и методами контроля экологической ситуации. Самостоятельное планирование, организация и проведение научных исследований в соответствии с утвержденной

темой НИР и индивидуальным планом магистра. Анализ фондовых материалов и нормативно-правовой природоохранной документации. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний. Подготовка к публикации полученных результатов НИР. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ. Оформление отчетов о проведении научно-исследовательской работы.

Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1, 2, 3, 4 семестр). В 1 семестре по результатам научно-исследовательской работы обучающийся должен предоставить реферат по теме своего исследования. Во 2 и 3 семестрах оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании отчета магистра, отзыва научного руководителя и результата защиты отчета по научно-исследовательской практике.

Отчет по научно-исследовательской работе должен содержать следующие разделы:

1. Введение.
2. Цели, задачи и объект исследований.
3. Методы исследований.
4. Результаты выполнения научно-исследовательской работы по получению практических результатов.
5. Анализ результатов с использованием методов статистики и теоретических знаний.
6. Выводы.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

Целью научно-исследовательского семинара является формирование у обучающегося умений и навыков публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, умения работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством

Задачами научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение магистранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;
- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения научно-исследовательского семинара: 1-2 курсы, 1, 2, 3 семестры.

Формы проведения научно-исследовательского семинара.

Вопросно-ответная, обсуждение докладов. Научно-исследовательский семинар осуществляется в форме занятия, при котором в результате предварительной работы над утвержденной темой научного исследования магистранта, в обстановке непосредственного и активного общения преподавателя и обучающегося, в процессе выступления последнего по вопросам темы, возникающей между ними дискуссии и обобщений преподавателя, решаются задачи познавательного и воспитательного характера, прививаются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

Содержание научно-исследовательского семинара

Знакомство с форматами и особенностями проведения научных семинаров, конференций, симпозиумов и съездов. Отработка навыков публичного выступления, структура доклада. Освоение технических средств демонстрации научных результатов. Отработка навыков дискуссии. Систематизация знаний, полученных в ходе научного семинара, анализ информации. Анализ поступивших докладчику вопросов, область интересов аудитории. Коррекция и адаптация материалов доклада для последующих выступлений, с учетом заданных вопросов, работа над ошибками. Подготовка и защита отчета по научному семинару. Оформление отчета о проведении научно-исследовательского семинара. Подготовка презентации, доклада.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность»

Ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" профиля «Экологическая безопасность» в ФГБОУ ВО "ВГУ" формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Образовательная технология включает в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности магистранта.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и организации внеаудиторной работы (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Учебный процесс предусматривает встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП магистратуры, особенностью контингента обучающихся, содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20 процентов от общего объема аудиторных занятий. Лекционные занятия составляют менее 40 процентов от общего объема аудиторных занятий.

При разработке образовательной программы для каждого модуля (учебной дисциплины) предусмотрены соответствующие технологии обучения, которые позволят обеспечить достижение планируемых результатов обучения. При интерактивном обучении реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и студента в течение всего процесса обучения.

Основная цель применения методов активизации образовательной деятельности – обеспечить системный подход к процессу отбора, структурирования и представления учебного материала, стимулировать мотивацию студентов к его усвоению и пониманию, развить у обучаемых творческие способности и умение работать в коллективе, сформировать чувство личной сопричастности к коллективной работе и ответственности за результаты своего труда.

На занятиях используются следующие современные образовательные технологии: проблемное обучение, информационные технологии, междисциплинарное обучение и др.

Допускаются комбинированные формы проведения занятий:

- лекционно-практические занятия;
- лекционно-лабораторные занятия;
- лабораторно-курсовые проекты и работы;
- междисциплинарные проекты.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий из числа рекомендованных и согласуют выбор с кафедрой.

Учебно-методическое обеспечение ООП направления 05.04.06 – «Экология и природопользование» профиля «Экологическая безопасность» подготовки магистров в полном объеме содержится в учебно-методических комплексах дисциплин, практик и итоговой аттестации.

Содержание учебно-методических комплексов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу магистрантов, а также предусматривает контроль качества освоения ООП в целом и отдельных ее компонентов.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет не менее 60 процентов, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора имеют не менее 8 процентов преподавателей. К образовательному процессу привлекаются преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений (не менее 5 %).

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Время для доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы составляет для каждого студента не менее 2-х часов в неделю.

Воронежский государственный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

ВУЗ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области экологии.

Биолого-почвенный факультет располагает достаточной материально-технической базой для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов-магистрантов, предусмотренных учебным планом.

В лекционных и семинарских аудиториях установлены мультимедийные проекторы и компьютеры для презентаций и доступом в Интернет.

Практические занятия и научно-исследовательская работа студентов-магистрантов проводится как в лабораториях Центра коллективного пользования, так и в специализированных лабораториях факультета.

Для проведения производственных практик кафедра экологии и земельных ресурсов использует специализированные базы и организации: заповедник «Галичья

гора», Биологический учебно-научный центр «Веневитиново», АНО "ВРЦОО", ООО "Экосервис", Управление Росприроднадзора по Воронежской области.

Подробно материально-техническое обеспечение преподаваемых дисциплин показано в Приложении 5.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается разработанным методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. 11 П ВГУ 2.1.01 – 2014 Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС «Издательства «Лань» Свидетельства о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г. <http://www.e.lanbook.com>; Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство о регистрации СМИ Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 <http://rucont.ru/>; ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>), которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Обеспечена возможность осуществления одновременного доступа к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) не менее 50% обучающихся. Электронно-библиотечной система (электронная библиотека) университета обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Реализация ООП ВО 05.04.06 - "Экология и природопользование" обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 8 экземпляров таких изданий на каждые 10 обучающихся. Объем фонда учебной и учебно-методической литературы - не менее 4 наименований по каждой дисциплине; доля изданий, изданных за последние 10 лет - не менее 70%. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете не менее 1 экземпляра на каждые 10 обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки ВГУ, в которой имеется доступ к сети Интернет. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Данные о библиотечно-информационном обеспечении приведены в Приложении 4.

5.1. Кадровое обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование с учетом рекомендаций соответствующей ПООП.

Реализация основной образовательной программы подготовки магистратуры по направлению 05.04.06 – Экология и природопользование обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и учебно-методической деятельностью; преподаватели специальных дисциплин имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

К реализации образовательного процесса привлечено 12 научно-педагогических работников.

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

Доля НПР, имеющих ученую степень и (или) ученое звание составляет 91 %, из них доля НПР, имеющих ученую степень доктора наук и (или) звание профессора 25%.

Доля преподавателей, обеспечивающих образовательных процесс по дисциплинам профессионального цикла и имеющих ученые степени и (или) звания составляет 91%.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) составляет 90 %.

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

К образовательному процессу привлекаются преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций - не менее 20% (Управление Росприроднадзора по Воронежской области /руководитель управления - к.г.н. В.И. Ступин; АНО «ВРЦОО» / директр – д.б.н. Т.А. Девятова; АНО «ВРЦОО» / руководитель отдела – к.б.н. А.А. Авксеньев; ООО «Экосервис»/ директор - к.с.-х. н. Румянцева; ФБУ «ЦПАТИ по ЦЧО» / специалист – А.Л. Чувычкин).

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей 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 (УВСП);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСП);
- Спортивный клуб (в составе УВСП);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСП);
- Фотографический центр (в составе УВСП);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП);

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 Центр развития карьеры.

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование профиля «Экологическая безопасность» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в следующих формах: тестирование, подготовка рефератов, докладов и курсовых работ, круглые столы, письменные контрольные работы, подготовка презентаций, подготовка контрольно-измерительных материалов.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 - 2015 и с Положением о проведении текущей аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.04 - 2015.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованием ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику отчетов по практике, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 23.09.2015 № 1041 (регистрационный № 39343) предусмотрена Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников в форме: а) государственного экзамена; б) защиты выпускной квалификационной работы.

Цель итоговой аттестации магистрантов – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами итоговой аттестации являются - проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и государственный экзамен. Регламентируется стандартами университета (с требованиями стандарта Университета СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 – Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения). Государственный экзамен по профилю магистерской программы (уровень - магистр), предусматривает знание основных закономерностей экологии, природопользования, обеспечения экологической безопасности хозяйствующих субъектов и жизнедеятельности человека.

Вуз, на основе Положения об итоговой аттестации выпускников вузов Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки РФ, требований ФГОС ВО и рекомендаций ПООП по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование разрабатывает и утверждает требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций). Тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) согласуется с работодателями и учитывает современные тенденции развития экологии и природопользования, а также экологического аудита в теоретическом и практическом аспектах как на внутреннем, так и на международном уровнях.

Магистерская диссертация: самостоятельное исследование, обладающее научной новизной и практической значимостью.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы в области экологического мониторинга и аудита, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу магистратуры и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию (защитившим магистерскую диссертацию), выдается диплом магистра, удостоверяющий присуждение искомой квалификации. Присуждаемая квалификация: Магистр экологии и природопользования.

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

Наряду с классическими формами обучения на кафедрах, осуществляющих учебный процесс по направлению в рамках ООП, предусматривается:

- использование деловых игр, исследований конкретных производственных ситуаций, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий в объеме не менее 50%, тестирования;

- приглашение ведущих специалистов – практиков из числа руководителей отраслевых предприятий для проведения мастер – классов по дисциплинам профессионального цикла;

- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

- применение ПЭВМ и программ компьютерной графики при проведении практических занятий, курсового проектирования и выполнении магистерских диссертаций, обладающих элементами научной новизны и содержащих новые оригинальные решения исследуемых проблем.

Для самостоятельной работы студентов предусматривается разработка по всем дисциплинам ООП методических рекомендаций, с помощью которых студент организует свою работу. В процессе самостоятельной работы студенты имеют возможность контролировать свои знания с помощью разработанных тестов по дисциплинам направления подготовки.

В дисциплинах профессионального цикла предусмотрено использование инновационных технологий (средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ, специализированное программное обеспечение).

Кроме того, в образовательном процессе используется применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий.

Дисциплины	Компетенции																				
	ОК -1	ОК -2	ОК -3	ОПК -1	ОПК -2	ОПК -3	ОПК -4	ОПК -5	ОПК -6	ОПК -7	ОПК -8	ОПК -9	ПК- 1	ПК -2	ПК -3	ПК -4	ПК -5	ПК- 6	ПК -7	ПК- 8	
Б1.В.ДВ.1.1 Нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности																				+	
Б1.В.ДВ.1.2 Нормативное обеспечение экологической безопасности																				+	
Б1.В.ДВ.2.1 Экологическое нормирование и контроль															+					+	
Б1.В.ДВ.2.2 Нормирование загрязнения компонентов экосистем															+					+	
Б1.В.ДВ.3.1 Экологическая безопасность промышленных объектов																	+			+	
Б1.В.ДВ.3.2 Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства																	+			+	
Б1.В.ДВ.4.1 Методы																+					

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ фактическое	Кол-во аудиторных часов в неделю			
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые работы	По плану	В том числе				Курс 1		Курс 2	
							Ауд	СРС	Контроль		15 нед.	12 нед.	13 нед.	4 нед.
											Сем.1	Сем.2	Сем. .3	Сем.4
Б1.Б	Базовая часть													
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания	1				108	28	44	36	3	2			
Б1.Б.2	Иностранный язык в профессиональной сфере	2	1			144	30	78	36	4	1	1		
Б1. Б.3	Современные проблемы экологии и природопользования		2			72	48	24		2		3		
Б1.Б.4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2				108	48	24	36	3		3		
Б1.Б.5	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании		1			72	14	58		2	1			
Б1.Б.6	Статистические методы в экологии и природопользовании		1			72	30	42		2	2			
Б1.Б.7	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации		1			72	14	58		2	1			
Б1. В	Вариативная часть													
Б1. В.ОД	Обязательные дисциплины													
Б1.В.ОД.1	Природоохранное законодательство		1			72	28	44		2	2			
Б1.В.ОД.2	Экологические чрезвычайные ситуации	2				108	48	24	36	3		3		

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ фактическое	Кол-во аудиторных часов в неделю			
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые работы	По плану	В том числе				Курс 1		Курс 2	
							Ауд	СРС	Контроль		15 нед.	12 нед.	13 нед.	4 нед.
											Сем.1	Сем.2	Сем. .3	Сем.4
Б1.В.ОД.3	Экологическая безопасность жизнедеятельности человека		2			72	16	56		2		1		
Б1.В.ОД.4	Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов	3				108	30	42	36	3			2	
Б1.В.ОД.5	Медико-экологическая безопасность территорий	3				108	44	28	36	3			3	
Б1.В.ОД.6	Геоинформационные системы в обеспечении экологической безопасности	1				108	28	44	36	3	2			
Б1.В.ОД.7	Введение в системную экологию	1				108	30	42	36	3	2			
Б1.В.ОД.8	Глобальная экологическая безопасность			1	1	72	14	58		2	1			
Б1.В.ДВ.	Дисциплины по выбору													
Б1.В.ДВ.1.1	Нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности		2			72	16	56		2		1		
Б1.В.ДВ.1.2	Нормативное обеспечение экологической безопасности		2			72	16	56		2		1		
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое нормирование и контроль		2			72	16	56		2		1		
Б1.В.ДВ.2.2	Нормирование загрязнения компонентов экосистем		2			72	16	56		2		1		
Б1.В.ДВ.3.1	Экологическая безопасность промышленных			3		144	30	114		4			2	

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ фактическое	Кол-во аудиторных часов в неделю			
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые работы	По плану	В том числе				Курс 1		Курс 2	
							Ауд	СРС	Контроль		15 нед.	12 нед.	13 нед.	4 нед.
											Сем.1	Сем.2	Сем. .3	Сем.4
	объектов													
Б1.В.ДВ.3.2	Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства			3		144	30	114		4			2	
Б1.В.ДВ.4.1	Методы контроля окружающей среды			3		144	60	84		4			4	
Б1.В.ДВ.4.2	Экоаналитический контроль			3		144	60	84		4			4	
Б1.В.ДВ.5.1	Моделирование и оценка чрезвычайных экологических ситуаций		3			72	14	58		2			1	
Б1.В.ДВ.5.2	Экологически безопасное природопользование		3			72	14	58		2			1	
Б1.В.ДВ.6.1	Устойчивое развитие			3	3	108	30	78		3			2	
Б1.В.ДВ.6.2	Эколого-безопасное развитие			3	3	108	30	78		3			2	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа													
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа			1-3		360				10				
Б2.Н.2	Научно-исследовательский семинар			1-3		72				2				
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа			4		432				12				
Б2.П.1	Практика по получению умений и знаний научно-исследовательской деятельности			2		216				6				

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов			ЗЕТ фактическое	Кол-во аудиторных часов в неделю				
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые работы	По плану	В том числе			Курс 1		Курс 2		
							Ауд	СРС		Контроль	15 нед.	12 нед.	13 нед.	4 нед.
											Сем.1	Сем.2	Сем. .3	Сем.4
Б2.П.2	Практика по получению умений и знаний научно-исследовательской деятельности			2		324				9				
Б2.П.3	Преддипломная практика			4		576				16				
Б3	Государственная итоговая аттестация					324				9				

Библиотечно-информационное обеспечение

п/п	Уровень, степень образования, вид образовательной программы, направления подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Кол-во экземпляров литературы на одного обучающегося	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего кол-ва экземпляров
		Кол-во наименований	Кол-во экземпляров		
	2	3	4	5	6
.	Высшее образование, магистратура, основная, направление 05.04.06 «Экология и природопользование» программа «Экологическая безопасность»	376	951	59,4	51,1%
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Общенаучный	190	498	31,1	40,5%
	Профессиональный	186	453	28,3	61,8%

Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой, необходимой для реализации образовательной программы «05.04.06 - Экология и природопользование»

N п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе*	Краткая характеристика
1.	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	ЭБС «Издательства «Лань» Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС «Консультант студента» ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО)» ЭБС «Университетская библиотека online»
2.	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	Президент А.Л. Кноп, действующий на основании устава ООО «Издательство «Лань» Договор №3010-06/71-14 от 25.11.2014, срок действия с 25.11.2015 по 24.11.2017 Дополнительное соглашение б/н от 17.09.2014, срок действия год (до 16.09.2015) Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» :

		<p>генеральный директор М.В. Дегтярев Договор №ДС-208 от 01.02.2012 (срок действия до 01.02.2018) ЭБС «Консультант студента», генеральный директор А. В. Молчанов Договор № 3010-15/625-14 от 02.07.2014 (срок действия: 01.10.2014 – 30.09.2015) ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», генеральный директор А.В. Молчанов Договор № 3010-06/74-14 от 01 декабря 2014 г. (срок действия: по 30.09.2017 г. ЭБС «Университетская библиотека online», генеральный директор Ю.Н. Ряполова Договор №3010-06/70-14 от 25 ноября 2014 г. (срок действия договора: с 12.01.2015 по 11.01.2018 гг.)</p>
3.	Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы	<p>ЭБС «Издательства Лань» Свидетельство государственной регистрации БД № 2011620038 от 11.01.2011 Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство государственной регистрации БД № 2011620271) ЭБС «Консультант студента» Свидетельство государственной регистрации БД № 2010620618 от 18.10.2010 г. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» Свидетельство государственной регистрации БД №2013621110 от 06.09.2013 г. ЭБС «Университетская библиотека Online» Свидетельство государственной регистрации БД №21062054 от 27.09.2010 г.</p>
4.	Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации	<p>ЭБС «Издательства «Лань» Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г. http://www.e.lanbook.com</p>

		<p>Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 http://rucont.ru/ ЭБС «Консультант студента» Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-42656 от 13 ноября 2010 г. http://www.studmedlib.ru/ ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС77-565323 от 02 ноября 2013 г. http://www.studmedlib.ru/ ЭБС «Университетская библиотека Online» Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-42287 от 11.10.2010 г.</p>
5.	Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно- библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования	<p>ЭБС «Издательства «Лань», неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ ЭБС «Консультант студента», одновременный доступ 700 пользователей ВГУ ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», одновременный доступ 700 пользователей ВГУ ЭБС «Университетская библиотека Online», одновременный доступ 20000 пользователей ВГУ</p>
6.	Электронные образовательные ресурсы:	
	- электронные издания	Электронная библиотека ВГУ

	- информационные базы данных	Список доступных БД размещен по ссылке: https://www.lib.vsu.ru/Электронные каталоги/Поиск полнотекстовых баз данных
--	------------------------------	--

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплина		Перечень оборудования	Место расположения
Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания	Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран, экран	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.Б.2	Иностранный язык в профессиональной сфере	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42
Б1. Б.3	Современные проблемы экологии и природопользования	Кассетный магнитофон, ноутбук Samsung R20 plus-FYOE, мультимедийный проектор LGDX-325 DLP, экран	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42
Б1.Б.4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.Б.5	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	Переносное мультимедийное оборудование.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.Б.6	Статистические методы в экологии и природопользовании	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.Б.7	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42

Б1.В.ОД.1	Природоохранное законодательство	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.2	Экологические чрезвычайные ситуации	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.3	Экологическая безопасность жизнедеятельности человека	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.4	Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов	Аквадистиллятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Мультимедиапроектор BenQ, HP-метр милливольтметрPH – 150М, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Цифровой фотоаппарат CanonShot, Электронные весы «Скаут»	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.5	Медико-экологическая безопасность территорий	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.6	Геоинформационные системы в обеспечении экологической безопасности	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung,	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464

		Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	
Б1.В.ОД.7	Введение в системную экологию	Аквадистилятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Мультимедиапроектор BenQ, HP-метр милливольтметр PH – 150М, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ОД.8	Глобальная экологическая безопасность	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.1.1	Нормативные требования к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42
Б1.В.ДВ.1.2	Нормативное обеспечение экологической безопасности	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42
Б1.В.ДВ.2.1	Экологическое нормирование и контроль	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung GalaxyTab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464

Б1.В.ДВ.2.2	Нормирование загрязнения компонентов экосистем	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.3.1	Экологическая безопасность промышленных объектов	Аквадистилятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Мультимедиапроектор BenQ, HP-метр милливольтметр PH – 150M, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Цифровой фотоаппарат Canon Shot, Электронные весы «Скаут»	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.3.2	Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства	Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран, экран	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.4.1	Методы контроля окружающей среды	Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран, экран	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.4.2	Экоаналитический контроль	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.5.1	Моделирование и оценка чрезвычайных экологических ситуаций	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.5.2	Экологически безопасное природопользование	Компьютер Core i5 – 3570/20 “Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464

		Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502.	
Б1.В.ДВ.6.1	Устойчивое развитие	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная, Аквадистиллятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические, центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б1.В.ДВ.6.2	Эколого-безопасное развитие	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная, Аквадистиллятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические, центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер.	г.Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 464
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung,	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 363, 470, 42

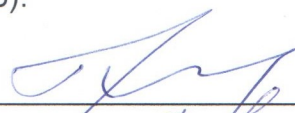
		Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная, Аквадистилятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические, центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер.	
Б2.Н.2	Научно-исследовательский семинар	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная, Аквадистилятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические, центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 363, 470
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа	Аквадистилятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические,	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 363, 470

		центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер, пламенный фотометр, лаборатория Литвинова.	
Б2.П.1	Научно-производственная практика	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная, Аквадистиллятор ДЭ, Аспиратор АПВ – 4 – 220 В – 40, Весы АСОМ, Комп.-лаб. «НКВ – 2» модульная полевая, Комплект-лаборатория «Пчелка – Р», сушильный шкаф, термостат, муфельная печь, весы квадрантные, весы торсионные, рН-метр, ФЭК-56М, титриметр автоматический, встряхиватель, водяные бани электрические, плитки электрические, центрифуги-2, весы аналитические, квадрантные, концентратомер, нитратомер.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 363, 470, 42
Б2.П.2	Практика по получению умений и знаний научно-исследовательской деятельности	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42
Б2.П.3	Преддипломная	Компьютер Core i5 – 3570/20 «Asus», Компьютер с принтером 17d Samsung, Мультимедиапроектор BenQ, Ноутбук Samsung, Планшет Samsung Galaxy Tab 2 GT – P3100, Проектор BenQ MS502, Экран на штативе 152*152, Доска магнитно-маркерная	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 42

Программа составлена кафедрой экологии и земельных ресурсов.


Программа одобрена Научно-методическим советом биолого-почвенного факультета (протокол № от . .2016).

Декан факультета



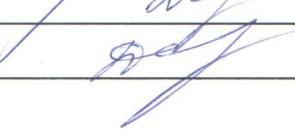
Артюхов В.Г.

Зав. кафедрой



Девятова Т.А.

Куратор ООП



Девятова Т.А.