

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В. 09 «Управление экологическими рисками»**
для направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»
профиль подготовки «Муниципальное управление сельских территорий»

прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет экономический

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Преподаватель: канд. с.-х. наук, доцент Волошина Елена Викторовна

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление № 1567 от 10.12. 2014 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 3 от 07.10.2020 г.)

Заведующий кафедрой  **Е.С. Гасанова**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол №3 от 20.10.2020).

Председатель методической комиссии



Запорожцева Л.А.

Рецензент: Начальник отдела развития сельских территорий Департамента аграрной политики Воронежской области **Лыбакова Н.П.**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Управление экологическими рисками – это возможность появления неустраняемых экологических запретов: развитие тепличного эффекта, разрушение озонового слоя, радиоактивное загрязнение, кислотные осадки. С точки зрения количественной оценки понятие «экологический риск» может быть сформулировано как отношение величины возможного ущерба от воздействия вредного экологического фактора за определенный интервал времени к нормированной величине интенсивности этого фактора. Под возможным ущербом прежде всего имеется в виду здоровье человека.

Цель дисциплины – изучение современных концептуальных основ и методологических подходов к обеспечению устойчивого взаимодействия человека с природной средой и безопасного функционирования экосистем, а также формирование у студентов природоохранного и экологического мировоззрения.

Задачами дисциплины являются:

- оценка уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду, оценка последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на окружающую природную среду.
- освоение методов идентификации опасности, методов качественной и количественной оценки экологического риска от различных факторов;
- освоение методов прогнозирования развития и оценки последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- анализ методов управления и минимизации экологических рисков.

Предмет дисциплины: деятельность в сфере управления экологическими рисками.

Место дисциплины в структуре ОП - Б1.В.10 Данная дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин образовательной программы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК -1	Умение определять приоритеты профессиональной деятельности, разработать и эффективно использовать управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков, применять адекватные инструменты и техно-логии регулирующего воздействия при реализации управленческого	<p>знать: приоритеты профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: разрабатывать и выполнять управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков;</p> <p>иметь навыки: применять адекватные инструменты и технологии регулирования при реализации управленческого решения;</p>
ПК -27	способностью участвовать в разработке и реализации проектов в области государственного и муниципального управления	<p>знать: основные методы управления проектом, основные понятия в области оценки экологического риска;</p> <p>уметь: использовать современные методы управления проектом и определять риски;</p> <p>иметь навыки: разработки и реализации проектов в области государственного и муниципального управления в сфере экологии</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач. ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	2 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа	38,65	38,65	14,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	69,35	69,35	93,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	38,65	38,65	14,65
лекции	18	18	6
практические занятия	20	20	8
лабораторные работы	-	-	-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	69,4	69,4	89,1
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-	-
подготовка к зачету	-	-	-
подготовка к экзамену	8,85	8,85	8,85
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Особенности функционирования экологических систем	8	2		23
2	Понятие риска	4	2		23
3	Решение экологических проблем на уровне государственного и муниципального управления	6	2		23,4
	ВСЕГО	18	20		69,4
заочная форма обучения					
1	Особенности функционирования экологических систем	2	4		29
2	Понятие риска	2	2		29
3	Решение экологических проблем на уровне государственного и муниципального управления	2	2		31,1
	ВСЕГО	6	8		89,1

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Понятие об экосистемах (биогеоценозах). Концепция экосистемы (условия необходимые для функционирования экосистем). Структура экосистемы (биотическая часть: продуценты, консументы...; абиотические факторы: свет, температура...). Биологическая регуляция геохимической среды (гипотеза Геи: преобразование организмами среды к своим биологическим потребностям). Воздействие абиотических факторов на организмы. Законы: минимума, толерантности, совокупности действия природных факторов. Основные типы экосистем, их характеристика и функции.

1.2. ЭНЕРГИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Энергетическая характеристика среды (поступление и распределение солнечного излучения в биосфере). Законы термодинамики и экосистемы (на продуктивность экосистем накладываются определенные ограничения, не вся энергия, высвобождающаяся в процессе расщепления высокоэнергетических соединений, поступивших с пищей, может быть использована в других реакциях..., все системы имеют тенденцию стремиться к внутренней неупорядоченности). Продуктивность экосистемы: валовая первичная продуктивность, чистая первичная продуктивность, чистая продуктивность сообщества, вторичная продуктивность. Продуктивность природных и сельскохозяйственных экосистем. Перенос энергии в экосистеме: пищевые цепи (пастбищная и детритная), пищевые сети. Эффективность пищевой цепи. Трофические уровни и экологические пирамиды (численности, биомассы, энергии). Правило Линдемана. Время переноса энергии в экосистеме. Закон уменьшения отдачи и концепция поддерживающей емкости среды. Законы: максимизации энергии, снижения энергетической эффективности природопользования.

1.3. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ ВЕЩЕСТВА

Структура и основные типы биогеохимических циклов: большой (геологический) и малый (биологический); круговорот газообразных веществ и осадочный цикл. Модель

круговорота биогенных элементов. Особенности круговорота воды, кислорода, углерода, азота. Осадочный цикл (на примере фосфора). Пути возвращения веществ в круговорот (эксекреция, разложение детрита микроорганизмами, прямая передача от растения к растению), коэффициент рециркуляции. Антропогенное воздействие на протекание биогеохимических циклов.

1.4. УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ

Понятие устойчивости экосистем. Допустимая нагрузка на экосистему. Понятие стресса и стрессовых воздействий. Упругая и резистентная устойчивость. Механизмы устойчивости экосистем: сохраняющие состояние систем (ограничивающие обмен веществ с окружающей средой, проточность, отрицательную обратную связь); сохранения типа функционирования (надежность, эластичность, рассредоточение организмов по разным экологическим нишам); сохранения структуры (включение резервных программ, временный переход в закрытое состояние, двигательная адаптация, преобразование внешней среды в свою пользу, способность сохранять себя включаясь в комплексную систему, накопление резервов вещества, энергии и информации). Факторы устойчивости экосистемы (особенности функционирования автотрофов и гетеротрофов). Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем.

Особенности оценки устойчивости агроэкосистем.

Раздел 2. ПОНЯТИЕ РИСКА

2.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

Понятия экологической опасности и риска. Классификация опасных факторов по источникам опасности. Разновидность и взаимосвязь видов риска. Особенности экологического риска. Классификация экологических рисков. Анализ риска, оценка и управление рисками. Понятие приемлемого экологического риска.

2.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

Основные положения и принципы проведения Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Место и роль ГЭЭ в общей комплексной системе решения экологических проблем РФ и ее субъектов. Сущность ГЭЭ: цели, объекты, результаты, методология. Основные принципы организации и проведения ГЭЭ. Анализ экологического риска: оценка экологического риска, управление экологическим риском, информационное обеспечение анализа риска, прогноз развития ситуации и возможных последствий. Организационно-управленческие, правовые, нормативно-технические, социально-управленческие, экономические, научно-технические, методические основы ГЭЭ.

Понятие экологического аудирования (ЭА). Основные принципы и этапы. Методология проведения. Уровни. Общая организация планирования ЭА. Выбор объектов и проведение аудирования.

Раздел 3. РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА УРОВНЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

3.1. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Понятие загрязнения экосистем. Природное (землетрясения, извержение вулканов...) и антропогенное (промышленность, сельское хозяйство...) загрязнение экосистем. Источники и объекты (непосредственные и косвенные) загрязнения. Классификация загрязнений по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.

Парниковый эффект: причины возникновения, последствия. Стратегия борьбы с парниковым эффектом.

Нарушение озонового экрана: причины и последствия.

Загрязнение экосистем тяжелыми металлами (свинец, кадмий...): источники, миграция, воздействие на биоту. Мероприятия, направленные на предотвращение поступления тяжелых металлов в окружающую среду.

Кислотные осадки: источники, состав кислотных дождей (снега, тумана, росы), воздействие на почвенно-биотический комплекс, растительность, водные системы.

Загрязнение атмосферы оксидами серы, азота, озоном: источники загрязнения, воздействие на экосистемы и стратегия борьбы с ними.

Биологическое загрязнение экосистем: понятие о биологическом загрязнении; интродукция живых организмов (преднамеренная и случайная); прочие виды (чрезмерное размножение и экспансия живых организмов, аварии в лабораториях, выбросы предприятий биосинтеза...).

3.2. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем (мониторинг). Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, локальный. Система наземного мониторинга. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.

Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые сбросы (ПДС), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания.

Аналитические методы наблюдений за состоянием экосистем. Биомониторинг.

Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		Очная	заочная
1	Введение	2	1
2	Экосистема и энергия в экологических системах	2	1
3	Устойчивость экосистем. Биогеохимические циклы	2	
4	Основные понятия, определения и показатели в оценке экологического риска	2	
5	Экологический риск и классификация экологических рисков	4	2
6	Глобальные экологические проблемы	4	2
7	Нормирование качества окружающей среды	2	
Всего		18	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практической работы	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Состав и структура экологических систем (на примере Воронежской области)	4	2
2.	Анализ круговорота питательных веществ и энергии в природных и аграрных системах	2	
3.	Оценка экологической обстановки территории	2	2
4.	Определение размера эколого-экономического ущерба земель от загрязнения химическими веществами	2	2
5.	Токсиканты и их экологическое значение	2	2
6.	Оценка риска при загрязнении атмосферы	4	
7.	Оценка риска при загрязнении почвы	2	

8.	Оценка риска при загрязнении водных объектов	2	
Всего		20	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены».

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине «Управление экологическими рисками» заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в учебно-методическом пособии.

Для подготовки к учебным занятиям по дисциплине «Управление экологическими рисками» обучающиеся используют учебно-методическое пособие, учебники по курсу.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Классификация экологических рисков	Ветошкин А.Г. Техногенный риск и безопасность: Учебное пособие [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	12	16
2.	Подходы к оценке экологического риска	Экологический аудит и страхование / Н. В. Стекольников, Е. В. Волошина — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .- 143 с	6	8
3.	Управление экологическим риском в сельском хозяйстве	Житин Ю.И. Экологический менеджмент Воронеж: ВГАУ, 2009	6	8
4.	Передача и распространение информации о риске	Экологический аудит и страхование / Н. В. Стекольников, Е. В. Волошина — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .- 143 с.	6	8
5.	Биологическое разнообразие	Житин Ю.И. Экология М.: Академический Проект, 2008 С.229-242	6	8
6.	Биогенное загрязнение водных систем	Ердаков Л.Н. Экология [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	6	8

7.	Нормирование антропогенных воздействий на окружающую среду	Экологический аудит и страхование / Н. В. Стекольников, Е. В. Волошина — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .- 143 с.	6	8
8.	Классическое нормирование качества окружающей природной среды. Санитарно-гигиенические нормативы	Степановских А.С. Биологическая экология теория и практика. М.: Юнити. 2009 С.145-158.	7	8
9.	Основные понятия, определения и показатели в оценке экологического риска	Рыков В.В. Надежность технических систем и техногенный риск [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	7	8
10.	Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей природной среды	Экологический аудит и страхование / Н. В. Стекольников, Е. В. Волошина — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .- 143 с.	7,4	9,1
Всего:			69,4	89,1

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрены».

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Занятие лекционного типа	Глобальные экологические проблемы	Дискуссия	2
2.	Занятие лекционного типа	Нормирование качества окружающей среды	Дискуссия	2
3.	Занятие семинарского типа	Оценка экологической обстановки территории	Круглый стол	2
4.	Занятие семинарского типа	Токсиканты и их экологическое значение	Круглый стол	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в ФОСе дисциплины «Управление экологическими рисками».

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендаций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
1.1. Основная литература	Ветошкин А. Г. Техногенный риск и безопасность [электронный ресурс]: Учебное пособие / Пензенский государственный университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 198 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=937624	ЭИ
	Ердаков Л. Н. Экология [электронный ресурс]: Учебное пособие / Новосибирский государственный педагогический университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 - 360 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=368481	ЭИ
	Экология: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям / Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю. И. Житина - Москва: Трикста, 2008 - 283 с.	257
1.2. Дополнительная литература	Житин Ю. И. Экологический менеджмент: учебное пособие / Ю. И. Житин, Н. С. Бровченко; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. Ю. И. Житина - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 156 с. [ЦИТ 3879]	33
	Рыков В. В. Надежность технических систем и техногенный риск [электронный ресурс]: Учебное пособие / Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 192 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=1021444	ЭИ
	Стекольников Н. В. Экологический аудит и страхование: учебное пособие ... [для обучающихся по направлению "Агрохимия и почвоведение" на факультете агрономии, агрохимии и экологии] / Н. В. Стекольников, Е. В. Волошина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 143 с. [ЦИТ 15572] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b128839.pdf	19
	Степановских А. С. Биологическая экология. Теория и практика [электронный ресурс]: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям: Учебник / Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева - Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017 - 791 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=1028699	ЭИ
2.2. Методические издания	Управление экологическими рисками [Электронный ресурс]: методические рекомендации по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся для направления 38.03.04 "Государственное и муниципальное управление" /	ЭИ

Тип рекомендаций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
	Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Волошина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151538.pdf	
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	В подписке

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ДОСТУП К КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ ПРЯМЫХ ДОГОВОРОВ

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017/2018	1.	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6.	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7.	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020

	2.	Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4.	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Занятие лекционного типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, Elearning; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic			+
2	Занятие семинарского типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, Elearning; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic, AST TEST	+		+

6.3.2. Аудио- и видеопособия – «не предусмотрены»

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

1. Введение
2. Экосистема и энергия в экологических системах
3. Устойчивость экосистем. Биогеохимические циклы
4. Понятия рисков
5. Глобальные экологические проблемы

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, Elearning; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic</p>	<p>394087, Воронежская область г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютеры в аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет; доступ к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс»; электронные учебно-методические материалы; видеопроекционное оборудование для презентаций; используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, Elearning; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic, AST TEST</p>	<p>394087, Воронежская область г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Elearning, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer, Elearning; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic</p>	<p>394087, Воронежская область г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.307, 117, 118</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Elearning, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), 232а</p>

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами
 не нуждается

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	протокол № 3 от 07.10.2020	Рабочая программа актуализирована на 2020-2021 учебный год для набора 2020 г.	потребность в корректировке отсутствует
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 11.16.2021	Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	потребность в корректировке отсутствует
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 07.06.2022	Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	потребность в корректировке отсутствует
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 от 13.06.2023	Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	потребность в корректировке отсутствует