

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

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан экономического факультета  
Агибалов А.В.   
« 17 » июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **ФТД.02 Охрана окружающей среды**  
для направления 38.03.01 Экономика  
академический бакалавриат  
квалификация выпускника – бакалавр  
Факультет экономический  
Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Преподаватель: канд. с.-х. наук, доцент



Кольцова О.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, приказ № 1327 от 12.11.2015 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол (№ 10 от 08.06. 2020 г.)

**Зав. кафедрой агрохимии, почвоведения  
агроэкологии**



**Гасанова  
Е.С.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 11 от 16.06.2020 г).

**Председатель методической комиссии**



**Запорожцева Л.А**

**Рецензент:** генеральный директор ООО «БухСервис-Агро»

**Федорик Н.В.**

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе**

Охрана окружающей среды – курс, нацеленный на изучение современного состояния окружающей среды, степени негативного воздействия антропогенной деятельности на нее, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных и некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленную на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Цель дисциплины – формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Введение этого курса в число изучаемых дисциплин в условиях рыночной экономики доказывает необходимость таких знаний современным специалистам. Основы данной дисциплины требуют решения следующих задач:

- выявить методологические и теоретические основы охраны окружающей природной среды;
- выработать объективные критерии по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов;
- определить первостепенные меры по охране растительного и животного мира;
- выработать основы международного сотрудничества, нормирования и стандартизации в области охраны природы.

В учебном плане дисциплина «Охрана окружающей среды» по специальности 38.03.01 «Экономика» (подготовка: бакалавр), входит в факультативную часть ФТД.02.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: основные понятия в области экологии и основ сельскохозяйственного производства; методологические и организационно-методические принципы единства и самостоятельности компонентов изучаемой экологической системы;</li><li>- уметь: применять полученные знания в практической деятельности и видеть взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы и биосферы в целом и применять научно-технологическую политику в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;</li><li>- иметь навыки: применения современных методов изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды</li></ul>
ПК-7	способностью, используя отечественные и зарубежные	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать основные источники отечественной и зарубежной информации в области охраны окружающей среды</li><li>- уметь пользоваться информацией в области охраны окру-</li></ul>

	бежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	жающей среды, анализировать основные источники и проводить их сравнительную оценку на основе эколого-экономической ситуации - иметь навыки: подготовки и применения полученной информации в конкретных условиях производственной и иной деятельности
--	--	---

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зачетных единиц/часов	объем часов 1 семестр	всего часов 3 курс 6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	72	72
Общая контактная работа	26,65	26,65	6,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	45,35	45,35	65,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	26,5	26,5	6,5
лекции	14	14	4
практические занятия	12	12	2
лабораторные работы	-	-	-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	36,5	36,5	56,5
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	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6
очное					
1	Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды	2	2	-	
2	Основные источники загрязнения окружающей природной среды	-	-	-	4

1	2	3	4	5	6
3	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты	-	-	-	6
4	Охрана атмосферного воздуха	2	2	-	
5	Охрана водных ресурсов	2	2	-	
6	Охрана геологической среды и недр	-	-	-	2
7	Земельные ресурсы и их охрана	2	2	-	4
8	Охрана и рациональное использование растительного мира.	1	-	-	4
9	Охрана и рациональное использование животного мира.	1	-	-	4
10	Особо охраняемые природные территории	2	-	-	3
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	2	-	-	3
12	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	-	2	-	3
13	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	-	2	-	3,5
Итого:		14	12		36,5
Заочное					
1	Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды	0,5			
2	Основные источники загрязнения окружающей природной среды	0,5			6
3	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты	0,5			6
4	Охрана атмосферного воздуха	0,25			1
5	Охрана водных ресурсов	0,25			
6	Охрана геологической среды и недр	0,5			4
7	Земельные ресурсы и их охрана	0,25			6
8	Охрана и рациональное использование растительного мира.	0,25			5
9	Охрана и рациональное использование животного мира.	0,5			5,5
10	Особо охраняемые природные территории	0,25			6
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	0,25			6
12	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	-	1		5
13	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	-	1		6
Итого:		4	2		56,5

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

В программе освещаются основные направления в развитии способов и направлений диагностики состояния окружающей среды и мер по ее охране, сохранению и воспроизводству, получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, как основы в решении экологической проблемы окружающей среды и возможности сохранения

здоровья населения. В результате синергетического (системного) подхода в изложении материала студент приобретает навыки в определении основных негативных сторон антропогенной деятельности и в частности сельскохозяйственного производства на качество окружающей среды. Методологическая специфика курса связана с тем, что он не только описывает явления, но и расшифровывает механизмы протекающих в окружающей среде процессов, их биохимическую сущность. Показана специфичность объектов, проблем исследований и арсенала необходимых для их решения методов.

### ***Раздел 1 Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды***

Природа как бесконечное многообразие форм проявления материальности мира и первооснова возникновения и развития общества. Единство и различие природы и общества. Материальное производство как общественно-практическое отношение людей к природе, социальная форма обмена веществом и энергией между обществом и природой, способ взаимопроникновения общества и природы. Специфика законов взаимодействия общества и природы. Влияние научно-технической революции на характер и масштабы взаимодействия общества и природы.

### ***Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды***

Определение понятия «загрязнение окружающей природной среды» с экологических позиций. Параметры состояния, свойства, показатели, характеризующие реакцию окружающей среды на воздействие человека. Состояние элементов биосферы во времени при различных нагрузках. Природные и антропогенные (биологические, механические, микробиологические, физические, химические) загрязнения. Классификация загрязнений на почвы и биоты. Радиоактивное загрязнение. Загрязнение среды твердыми отходами. Шум, вибрация и электромагнитные и ионизирующие воздействия. Особо опасные загрязнения.

### ***Раздел 3 Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты***

Электроэнергетика. Черная и цветная металлургия. Нефтедобывающая промышленность. Химическая и нефтехимическая промышленность. Угольная промышленность. Газовая промышленность. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. Микробиологическая промышленность. Промышленность строительных материалов. Машиностроение. Пищевая промышленность. Легкая промышленность. Оборонная промышленность и Вооруженные силы. Транспорт. Жилищно-коммунальное хозяйство. Сельское хозяйство. Характер и особенности воздействия на окружающую природную среду. Негативные последствия для природных комплексов и их составляющих. Причинно-следственная обусловленность негативных последствий. Возможный ущерб. Целесообразные направления формирования системы природоохранных мероприятий. Классификация методов охраны окружающей среды от промышленных загрязнений.

### ***Раздел 4 Охрана атмосферного воздуха***

Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители. Радиоактивное загрязнение атмосферы. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Динамика распространения загрязнений. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Современные пути очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов. Выбор методов и схем очистки и пылегазоочистных устройств. Совершенствование технологических процессов с целью сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. Состояние атмосферного воздуха на территории Воронежской области. Необходимость международного сотрудничества. Нормы и правила по охране атмосферного воздуха.

### ***Раздел 5 Охрана водных ресурсов***

Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и России. Учет и оценка водных

ресурсов. Гидрохимические характеристики. Динамика водопотребления. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Распространение и трансформация загрязнителей. Самоочищение вод. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растительность, качество продукции. Водный баланс и водные мелиорации в России. Проблемы основных рек, внутренних морей и озер страны. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Бессточные и водооборотные системы водопользования, их социально-экономические аспекты. Задачи оптимизации водопользования в сельском хозяйстве и пути их решения. Методы очистки сточных вод. Организация водного хозяйства Воронежской области и России. Необходимость международного сотрудничества в области охраны и рационального использования водных ресурсов. Нормы и правила по охране вод.

#### ***Раздел 6 Охрана геологической среды и недр***

Минеральные ресурсы и задачи их рационального использования. Особенности извлечения полезных ископаемых из недр Земли. Динамика добычи. Виды потерь при добыче и первичной обработке полезных ископаемых, их влияние на состояние окружающей среды. Основные принципы рационального использования полезных ископаемых. Замкнутый цикл переработки полезных ископаемых. Задачи повышения степени извлечения минерального сырья из недр. Комплексный подход к использованию минерально-сырьевых ресурсов. Роль научно-технического прогресса в ресурсосберегающей стратегии использования минеральных ресурсов. Нарушения природной среды при добыче природных ископаемых и возможные их последствия. Природоохранные требования к добывающим комплексам.

#### ***Раздел 7 Земельные ресурсы и их охрана***

Почвенный покров – один из главнейших ресурсов. Почва как элемент окружающей природной среды и ее роль в биотическом круговороте веществ. Современное состояние почвенного покрова Земли. Земельный фонд мира. Земельные ресурсы России. Эффективность использования. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы. Землепользование на промышленных предприятиях, в городах, населенных пунктах. Повышение и сохранение плодородия почв – ключевая задача охраны и рационального использования земельного фонда. Система почвоохранных мероприятий. Природное обоснование основных направлений охраны земель. Решение задач охраны земельных ресурсов в системе землеустройства. Нормы и правила по охране и рациональному использованию земельных ресурсов Воронежской области и России.

#### ***Раздел 8 Охрана и рациональное использование растительного мира.***

Растения как важнейшая часть биосферы и компонент биогеоценозов. Их значение в жизни и хозяйственной деятельности человека. Растительные ресурсы мира и России. Классификация растительного покрова. Важность сохранения генетического фонда растительного мира. Проблемы использования растений человеком и вопросы их охраны. Организация охраны растительности. Виды растений, внесенные в Красные книги. Охрана растительного покрова как действенная мера сбережения почв. Охрана сенокосов, лугов и пастбищ. Природоохранная роль леса в сфере сельскохозяйственного производства. Значение лесных насаждений в оптимизации ландшафта сельскохозяйственных районов. Лесные ресурсы Воронежской области и России. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране лесов.

#### ***Раздел 9 Охрана и рациональное использование животного мира.***

Животный мир как активный элемент биосферы. Многообразное значение животных в природе. Важность проблемы сохранения и рационального использования животного мира. Влияние человека на динамику численности и видовой состав животных. Необходимость сохранения генетического фонда. Сокращение численности некоторых видов животных под прямым и косвенным воздействием человека. Вымирающие, находящиеся

под угрозой исчезновения и редкие виды. Виды животных, внесенные в Красные книги Воронежской области и России.. Уровни охраны животного мира. Охрана сельскохозяйственных животных. Рыбные ресурсы и их использование. Одомашнивание диких животных.

#### ***Раздел 10 Особо охраняемые природные территории***

Назначение, положение в системе естественных ресурсов, роль в обеспечении комплексного решения природоохранных задач. Классификация и общая характеристика особо охраняемых природных территорий; государственные природные заповедники, государственные природные заказники, национальные природные парки, музеи-заповедники, памятники природы, курортные и лечебно-оздоровительные зоны. Географические принципы, экологические основы и социально-экономические предпосылки формирования ООПТ. Функциональные особенности заповедников и других видов охраняемых природных территорий. Биосферные заповедники и их значение. ООПТ на территории Воронежской области и их состояние.

#### ***Раздел 11 Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды***

Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные принципы, направления, формы и методы сотрудничества. Объекты международной охраны природы, их классификация. Международные природоохранные соглашения, проекты, программы по вопросам охраны природы.

#### ***Раздел 12 Нормирование и стандартизация в области охраны природы***

Понятие о природоохранных нормах, правилах и стандартах. Научные принципы нормирования. Объекты природоохранного нормирования и стандартизации. Порядок установления норм и нормативов. Система нормативных природоохранительных актов и стандартов. Система природоохранительных нормативно-технических документов (по направлениям хозяйственной деятельности). Природоохранные нормы и правила и их учет при разработке предплановой и предпроектной документации.

#### ***Раздел 13 Информационное обеспечение природоохранной деятельности***

Понятие об информации, как о важнейшем виде ресурсов, используемых современным обществом. Научно-техническая информация и ее основные задачи, требования, классификация. Первичные и вторичные информационные документы. Особенности информативной экологической системы. Сбор информации природоохранного назначения и ее обработка. Международная справочная система источников по окружающей среде. Государственная система НТИ по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов. Задачи и перспективы совершенствования системы информационного обеспечения природоохранной деятельности.

### **4.3 Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		очное	заочное
1	2	3	4
1	Понятие, принципы и объекты охраны окружающей среды	2	0,5
2	Государственная политика в области охраны окружающей среды на федеральном, региональном и международном уровнях	2	0,5
3	Понятие качества окружающей среды. Основные источники загрязнения атмосферы, вод и почвы	2	0,5
4	Охрана атмосферного воздуха, вод и почв с.-х. назначения: значение в современных условиях и основные подходы	2	0,5
5	Состояние ресурсов растительного и животного мира. Принципы	2	1

	пы и методы их охраны		
6	Особо охраняемые территории: понятие и их значение в сохранении окружающей среды и здоровья человека	2	0,5
7	Нормирование, стандартизация и экономические механизмы в области охраны окружающей среды. Информационное обеспечение природоохранной деятельности	2	0,5
Итого:		14	4

#### 4.4 Практические занятия

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		очное	заочное
1	Основные принципы и объекты охраны окружающей среды. Связь экологии и охраны окружающей среды	2	-
2	Понятие качества окружающей среды. Классы опасности загрязнителей	2	0,5
3	Определение качества атмосферного воздуха по состоянию древесной растительности (метод флуктуирующей асимметрии листьев)	2	0,5
4	Определение качества воды (органолептические показатели и жесткость)	2	0,5
5	Определение качества почвы с.-х. угодий (метод определения токсичности по тест объектам)	2	0,5
6	Красные книги и их значение в области охраны окружающей среды	2	-
Итого:		12	2

#### 4.5 Лабораторные занятия не предусмотрены.

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

##### 4.6.1 Подготовка к учебным занятиям.

Перечень методических рекомендаций студентам по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям: 1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.

2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

##### 4.6.2 Перечень тем курсовых работ

«Не предусмотрено».

#### 4.6.3 Перечень тем рефератов

№	Темы рефератов
1	Природные ресурсы – естественная основа развития производительных сил.
2	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и компоненты.
3	Состояние атмосферного воздуха на территории Воронежской области. Мероприятия по его охране.
4	Проблемы охраны малых рек.
5	Охрана водных ресурсов на территории Воронежской области.
6	Охрана Морей и Океанов.
7	Методы очистки сточных вод.
8	Организация водного хозяйства в России.
9	Минеральные ресурсы Воронежской области и задачи их рационального использования.
10	Нарушения природной среды при добыче полезных ископаемых.
11	Охрана сенокосов, лугов и пастбищ.
12	Проблемы комплексного использования лесных ресурсов на территории Воронежской области.
13	Воздействие сельскохозяйственного производства на диких животных и места их обитания.
14	Особо охраняемые природные территории в Воронежской области.
15	Международные природоохранные организации: их виды и деятельность.
16	Особенности нормирования загрязнений в различных природных средах.
17	Организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды на территории Воронежской области.
18	Экологические фонды на территории воронежской области и России.
19	Экономическое стимулирование охраны окружающей среды в России.

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

№ п/п	Наименование тем занятий	Учебно-методическое обеспечение	Кол. час.	
			очное	заочное
1	Основные источники загрязнения окружающей природной среды	Димитриев, А.Д. Природопользование [электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев .— Природопользование, Весь срок охраны авторского права .— Элек-трон. дан. (1 файл) .— Саратов : Вузовское образование, 2018 .— 119 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-5-4487-0168-9 .—	4	6,5
2	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их	Дмитренко, В.П. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 224 с.	2	8

	компоненты			
3	Охрана геологической среды и недр	Димитриев, А.Д. Природопользование [электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев .— Природопользование, Весь срок охраны авторского права .— Элек-трон. дан. (1 файл) .— Саратов : Вузовское образование, 2018 .— 119 с.	2	8
4	Земельные ресурсы и их охрана	Димитриев, А.Д. Природопользование [электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев .— Природопользование, Весь срок охраны авторского права .— Элек-трон. дан. (1 файл) .— Саратов : Вузовское образование, 2018 .— 119 с. Хандогина Е. К. Экологические основы природопользования [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020 - 160 с	3	4
5	Охрана и рациональное использование растительного мира	Димитриев, А.Д. Природопользование [электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев .— Природопользование, Весь срок охраны авторского права .— Элек-трон. дан. (1 файл) .— Саратов : Вузовское образование, 2018 .— 119 с. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природо-пользования [электронный ресурс] : Учебник / Хван Т. А. — 6-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Из-дательство Юрайт, 2019 .— 253	3	5
6	Охрана и рациональное использование животного мира	Поломошнова, Н.Ю. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поломошнова Н. Ю., Имескенова Э. Г., Татарникова В. Ю. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 100 с.	4	5
7	Особо охраняемые природные территории	Поломошнова, Н.Ю. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поломошнова Н. Ю., Имескенова Э. Г., Татарникова В. Ю. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 100 с.	3	5
8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	Григорьева, И.Ю. Основы природопользования [электронный ресурс] : Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический факультет .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 336 с.	5	5
9	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования [электронный ресурс] : Учебник / Московский техникум креативных индустрий им. Л.Б. Красина .— 2, испр. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 256 с.	5	5
10	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования [электронный ресурс] : Учебник / Московский техникум креативных индустрий им. Л.Б. Красина .— 2, испр. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 256 с.	5,5	5
Итого			36,5	56,5

#### 4.6.5 Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, час.
1	Занятия лекционного типа	Земельные ресурсы и их охрана	Дискуссия	2
2	Занятия лекционного типа	Охрана растительного и животного мира	Мозговой штурм	2
3	Занятия семинарского типа	Определение качественных характеристик сточных вод, обоснование их использования в агроэкосистемах	Case-study (анализ конкретной ситуации)	2
4	Занятия семинарского типа	Определение индекса загрязненности вод	Ролевые игры	2
Всего				<b>8</b>

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

### 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	Григорьева И. Ю. Основы природопользования [электронный ресурс]: Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический факультет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=915857">http://znanium.com/go.php?id=915857</a>	ЭИ
	Димитриев, А. Д. Природопользование [электронный ресурс]: учебное пособие / А. Д. Димитриев - Саратов: Вузовское образование, 2018 - 119 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks] URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74959.html">http://www.iprbookshop.ru/74959.html</a>	ЭИ

Тип ре- комендаций	Перечень и реквизиты литературы (ав- тор, название, год и место издания)	Ко- личество экз. в биб- лиотеке
1	2	3
	Дмитренко В. П. Экологические основы природо- пользования [Электронный ресурс]: учебное посо- бие / Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118626">https://e.lanbook.com/book/118626</a>	ЭИ
	Поломошнова Н. Ю. Экологические основы природо- пользования [Электронный ресурс]: учебное посо- бие / Поломошнова Н. Ю., Имескенова Э. Г., Та- тарникова В. Ю. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 100 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140759">https://e.lanbook.com/book/140759</a>	ЭИ
1.2. Дополни- тельная литература	Гальперин М. В. Экологические основы природо- пользования [электронный ресурс]: Учебник / Мос- ковский техникум креативных индустрий им. Л.Б. Красина - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знани- ум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1074611">http://znanium.com/go.php?id=1074611</a>	ЭИ
	Хандогина Е. К. Экологические основы природо- пользования [электронный ресурс]: Учебное посо- бие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020 - 160 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1091706">http://znanium.com/go.php?id=1091706</a>	ЭИ
2.2. Методические издания	Кольцова О. М. Охрана окружающей среды [Элек- тронный ресурс]: методические указания для обу- чающихся по освоению дисциплины. Направление подготовки: 38.03.01 Экономика / [О. М. Кольцова]; Воронежский государственный аграрный универси- тет - Воронеж: Воронежский государственный агр- арный университет, 2019 [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151010.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151010.pdf</a>	ЭИ
	Кольцова О. М. Охрана окружающей среды [Элек- тронный ресурс]: методические указания по само- стоятельной работе обучающихся направлению подготовки: 38.03.01 Экономика / [О. М. Кольцова]; Воронежский государственный аграрный универси- тет - Воронеж: Воронежский государственный агр- арный университет, 2019 [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151018.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151018.pdf</a>	ЭИ
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно- практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	1

Тип ре- комендаций	Перечень и реквизиты литературы (ав- тор, название, год и место издания)	Ко- личество экз. в биб- лиотеке
1	2	3
	Наука и жизнь: научно-популярный журнал: 12+ / учредитель : Всес. об-во по распространению по- лит. и науч. знаний - Москва: Б.и., 1935-	1
	Природа и человек: ежемесячный научно- популярный журнал для народного чтения: [журнал для неравнодушных]: [12+] / учредитель ООО "ПиЧ" XXI век - Москва: ПиЧ XXI век, 1997-	1

**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)			
Учеб- ный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2016- 2017	1	Контракт 717/ДУ от 08.08.2016 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2016 – 08.08.2017
	2	Контракт № 1215/ДУ от 24.12.2015 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	11.01.2016 – 31.12.2016
	3	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	4	Контракт № 465/ДУ от 23.05.2016 (ЭБС «Перспектив науки»)	23.05.2016 – 22.05.2017
	5	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная элек- тронная библиотека)	28.03.2017 - 28.03.2022
	6	Контракт № 395/ДУ от 05.05.2016 (ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»)	05.05.2016-05.05.2017
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
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 «Руконт»)	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 элек- тронная 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	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	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	Занятия лекционного типа	MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome		+	+

		/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test			
2	Занятия семинарского типа	обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	+	+	+

### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

«Не предусмотрены»

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Разрабатываются презентации по темам лекций.

## 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
2016-2017	1	Контракт 717/ДУ от 08.08.2016 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2016 – 08.08.2017
	2	Контракт № 1215/ДУ от 24.12.2015 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	11.01.2016 – 31.12.2016
	3	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	4	Контракт № 465/ДУ от 23.05.2016 (ЭБС «Перспектив науки»)	23.05.2016 – 22.05.2017
	5	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека)	28.03.2017 - 28.03.2022
	6	Контракт № 395/ДУ от 05.05.2016 (ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»)	05.05.2016-05.05.2017
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
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 «Рукоонт»)	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	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
		2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
		3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	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	

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

<p>аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а.307</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина.1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с16 до 20 ч.), а.232а</p>

## 8. Междисциплинарные связи

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами не требуется.



