

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана экономического факультета
Агибалов А.В.
«24» апреля 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ФТД.2 Охрана окружающей среды
для направления 38.03.02 Менеджмент
профиль: Производственный менеджмент в АПК, Маркетинг
программа подготовки: прикладной бакалавриат
квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Факультет экономический
Кафедра земледелия и агроэкологии

Форма обучения	Всего зач. ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (семестр)	Контрольная работа (курс)	Самост. работа	Зачет	Экзамен
очная	2/72	1	1	14	-	12		-	-	46	1	-
заочная	2/72	1	1	4	-	2		-	-	66	1	-

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



Кольцова О.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 года № 7

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земледелия и агроэкологии протокол (протокол № 11 от 21.06.2016 г)

**Зав. кафедрой земледелия и
агроэкологии, д-р с.-х. наук, профессор**



А.В. Дедов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 2 от 19.04.2017 г).

Председатель методической комиссии _



___ Запорожцева Л.А

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 направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (квалификация (степень) «бакалавр») входит в факультативную часть ФТД.2.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способность находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	<ul style="list-style-type: none">- знать: основные понятия в области экологии и основ сельскохозяйственного производства; методологические и организационно-методические принципы единства и самостоятельности компонентов изучаемой экологической системы;- 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;- иметь навыки: применения современных методов изучения окружающей среды и использовать их в реальных ситуациях с.-х. производства и иных условиях окружающей среды

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зачетных единиц/часов	объем часов	всего часов
		1 семестр	1 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	26	26	6
Аудиторная занятость	26	26	6
Лекции	14	14	4
Практические занятия	12	12	2
Лабораторные работы			-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа: в т.ч.	46	46	66
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Подготовка и защита рефератов	5	5	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Форма 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
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

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
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	-	-	4
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	2	-	-	6
12	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	-	2	-	6
13	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	-	2	-	6
Итого:		14	12		46
Заочное					
1	Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды	0,5			
2	Основные источники загрязнения окружающей природной среды				8
3	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты				8
4	Охрана атмосферного воздуха	0,25			
5	Охрана водных ресурсов	0,25			
6	Охрана геологической среды и недр	0,5			8
7	Земельные ресурсы и их охрана	0,5			6
8	Охрана и рациональное использование растительного мира.	0,5			6
9	Охрана и рациональное использование животного мира.	0,5			6
10	Особо охраняемые природные территории	0,5			6
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	0,5			6
12	Нормирование и стандартизация в области охраны природы		1		6
13	Информационное обеспечение природоохранной деятельности		1		6
Итого:		4	2		66

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 грун-

товых 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 ресурсо-сберегающей 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 природоохранных нормирования и стандартизации. Порядок установления норм и нормативов. Система нормативных природоохранных актов и стандартов. Система природоохранных 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 и методы их охраны	2	0,75
6	Особо охраняемые территории: понятие и их значение в сохранении окружающей среды и здоровья человека	2	0,75
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 аудиторным 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.
20	Значение информационного обеспечения для организации и осуществления природоохранной работы.

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	2	3	4	5
1	Основные источники загрязнения окружающей природной среды	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Лысенко И.О. Охрана окружающей среды: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=514546 . - Ставрополь: АГРУС, 2014	4	8
2	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятель-	Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Лысенко И.О. Охрана окружающей среды: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=514546 . - Став-	6	8

	ности на природные комплексы и их компоненты	рополь: АГРУС, 2014 электронный ресурс Статистический сборник «Охрана окружающей среды в России».- М.: Росстат,2012.-303с.		
3	Охрана геологической среды и недр	Басыров Р.Н. Охрана окружающей среды при недропользовании: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=472046 .- М.:ООО «Науч.-изд. центр ИНФРА-М».-2014 электронный ресурс	2	8
4	Земельные ресурсы и их охрана	Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Басыров Р.Н. Охрана окружающей среды при недропользовании: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=472046 .- М.:ООО «Науч.-изд. центр ИНФРА-М».-2014 электронный ресурс	4	6
5	Охрана и рациональное использование растительного мира	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Лысенко И.О. Охрана окружающей среды: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=514546 . - Ставрополь: АГРУС, 2014	4	6
6	Охрана и рациональное использование животного мира	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Лысенко И.О. Охрана окружающей среды: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=514546 . - Ставрополь: АГРУС, 2014	4	6
7	Особо охраняемые природные территории	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Нгуен Куенг Тьен Охрана окружающей среды и развитие в ассоциации государств Юго-Восточной Азии: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=472046 .- М.:ООО «Науч.-изд. центр ИНФРА-М».-2014 электрон. ресурс	4	6
8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Брославский Л.И. «Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России»: Монография URL:http://znanium.cjm/go.php?id=424030 .- М.:ООО «Науч.-изд. центр ИНФРА-М».-2014 электронный ресурс	6	6
9	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Лысенко И.О. Охрана окружающей среды: URL:http://znanium.cjm/go.php?id=514546 . - Ставрополь: АГРУС, 2014 Статистический сборник «Охрана окружающей	6	6

		среды в России».- М.: Росстат,2012.-303с.		
10	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды. - М.: КНОРУС, 2014.-336с. Егоренков Л.И. Охрана окружающей среды.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013.- 248с. Статистический сборник «Охрана окружающей среды в России».- М.: Росстат,2012.-303с.	6	6
Итого			46	66

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	Лекция	Земельные ресурсы и их охрана	Дискуссия	2
2	Лекция	Охрана растительного и животного мира	Мозговой штурм	2
3	Практическое	Определение качественных характеристик сточных вод, обоснование их использования в агроэкосистемах	Case-study (анализ конкретной ситуации)	2
4	Практическое	Определение индекса загрязненности вод	Ролевые игры	2
Всего				8

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе (ФОС)

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

№п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Коробкин В.И.	Учебник «Экология и охрана окружающей среды»	УМО	М.: КНОРУС	2014	15
2.	Егоренков Л.И.	Уч. пособие «Охрана окружающей среды»	УМО	М.: ФОРУМ;	2013	10

	ков Л.И.			ИНФРА- М		
3.	Бро- слав- ский Л.И.	Монография «Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России» <URL:http://znanium.cjm/go. php?id=424030>	-	М.: ООО «Науч.- изд. центр ИНФРА- М»	2014	элек- трон- ный ре- сурс
4	Лы- сенко И.О.	Охрана окружающей среды: <URL:http://znanium.cjm/go. php?id=514546>	-	Ставро- поль: Изд-во «АГРУС»	2014	элек- трон- ный ре- сурс

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издатель- ство	Год изда- да- ния
1.	-	Статистический сборник «Охрана окружающей среды в России»	М.: Росстат	2012
2.	Басыров Р.Н.	Охрана окружающей среды при недропользовании: электрон. ресурс <URL:http://znanium.cjm/go.php?id= 472046>	М.: ООО «Науч.-изд. центр ИН- ФРА-М»	2014
3.	Нгуен Куанг Тьен	Охрана окружающей среды и раз- витие в ассоциации государств Юго-Восточной Азии: электронный ресурс <URL:http://znanium.cjm/go. php?id= 472046>	М.: ООО «Науч.-изд. центр ИН- ФРА-М»	2014

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

п/п	Автор	Заглавие	Изда- тель- ство	Год изда- ния
1.	Житин Ю.И., Прокопова Л.В.	Практикум по экологии	ВГАУ	2012
2.	Житин Ю.И., Прокопова Л.В.	Практикум по сельскохозяй- ственной экологии	ВГАУ	2013

6.1.4. Периодические издания

Экология / Российская Академия Наук .— Екатеринбург : Наука, 1973-

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Берновский Ю.Н. Стандарты и качество продукции [электронный ресурс]:
Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский.-М.: Изд-во Форум НИЦ ИНФРА-М,

2014.-256с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум].

2. Магомедов Ш.Ш. Управление качеством продукции [электронный ресурс] / Ш.Ш. Магомедов, Г.И. Беспалова.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.-336с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] / <http://znanium.com>.

3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования/М.В. Гальперин.- М.: Издат Дом Форум,2014. <[URL:http://znanium.com/go.php?id=133916](http://znanium.com/go.php?id=133916)>

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znaniум.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛЮГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

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	Лекции, практические занятия	7-Zip (альтернатива winrar) (free) Abbyy FineReader 6.0 Sprint AST Google Chrome Microsoft Office 2010 Std Mozilla Firefox (free) Гарант Консультант+ (СС Деловые бумаги)	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видео- пособия

«Не предусмотрены».

6.3.3. Компьютерные презентации учебного курса

Разрабатываются презентации по темам лекций.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Ауд. 252	сушильный шкаф (ШС-80-01(0-200)), термостат суховоздушный лабораторный (ТСвл-160), , коло-риметр КФК 3-01 «ЗОМЗ», комплект-лаборатория «Пчелка – У/ХИМ», иономер (И-60) с комплектом электродов ЭО –NO ₃ - -01, ЭКОМ-НН ₄ ⁺ , элек-троплита «ЭЛЕКТРО», химические реактивы и лабораторная посуда
3	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	15 компьютеров в каждой аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет, доступ к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронные учебно-методические материалы.
4	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3)
5	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 374, 347, 349)	9 компьютеров, 3 принтера, сканер;
6	Помещение для самостоятельной работы и выполнения курсовых проектов/работ (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки, компьютерный класс общежития №7)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронные учебно-методические материалы, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская , отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

8. Междисциплинарные связи

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами не требуется.

