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

Черных А.Н._____
«27» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ФТД. 01 Охрана окружающей среды

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация выпускника экономист

Факультет Экономический

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 5766442635ADBC86110DA9D0F1A9CF25
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 13.03.2023 до 06.06.2026

Разработчик(и) рабочей программы:
канд. с.-х. наук, доцент О.М. Кольцова

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 апреля 2021 г. № 293.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии.
Протокол №10 от13.06.2023 г.

Заведующий кафедрой **/ Гасанова Е.С./**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета.
Протокол № 10 от 21.06.2023 г.

Председатель методической комиссии **/Сальникова Е.Б./**

Рецензент: Директор ООО «ПАРТНЕР» Щербатых М.А.

1 Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками в области системы организационно-хозяйственных, технических мероприятиях, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий, рациональное использование и охрану земель; формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи: - овладеть методологическими и теоретическими 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.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы дисциплина «Охрана окружающей среды» для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности» входит в факультативную часть ФТД.01, изучается в 1 семестре на 1 курсе очного и заочного отделения.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами не требуется.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
код	**содержание**	**код**	**содержание**
ПК-3	Способен составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов с учетом возможных экономических рисков и угроз экономической безопасности	З.9	**Знать** эколого-экономические основы природоохранной деятельности, связь экономических и экологических показателей деятельности хозяйствующих субъектов
		У.9	**Уметь** применять полученные знания в области охраны окружающей среды в разработке прогнозов по обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов
		Н.7	**Иметь навыки** применения современных методов изучения окружающей среды для выявления угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов в экологической составляющей

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	28.15	28.15
Общая самостоятельная работа, ч	43.85	43.85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	28.00	28.00
лекции	14	14.00
практические	14	14.00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	35.00	35.00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.15	0.15
зачет	0.15	0.15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8.85	8.85
подготовка к зачету	8.85	8.85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	4.15	4.15
Общая самостоятельная работа, ч	67.85	67.85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	4.00	4.00
лекции	2	2.00
практические	2	2.00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	59.00	59.00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0.15	0.15
зачет	0.15	0.15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8.85	8.85
подготовка к зачету	8.85	8.85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

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 продой, 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

2.1 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.

2.2 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 3 Охрана компонентов биосферы

3.1 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.

3.2 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 ма-

лых 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.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 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.

3.7 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 ООТП. Функциональные особенности заповедников и других видов охраняемых природных территорий. Биосферные заповедники и их значение. ООПТ на территории Воронежской области и их состояние.

Раздел 4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды

4.1 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.

4.2 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 5 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.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды.	1		1	4
Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды	1		1	6
Раздел 3. Охрана компонентов биосферы	8		8	15
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	2		2	6
Раздел 5. Информационное обеспечение природоохранной деятельности	2		2	4
Всего	14		14	35

4.2.1. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды.	1		-	10
Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды	1		-	12
Раздел 3. Охрана компонентов биосферы	-		1	15
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	-		1	10
Раздел 5. Информационное обеспечение природоохранной деятельности	-		-	12
Всего	2		2	59

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

№	Наименование тем занятий	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов, форма обучения	
			очная	заочная
1	Основные источники загрязнения окружающей природной среды	Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] / Малышкин Н. Г., Шулепова О. В. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020 .— 106 с. — Книга из коллекции ГАУ Северного Зауралья - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/157119> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/157119.jpg>	2	5
2	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты	Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] / Малышкин Н. Г., Шулепова О. В. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020 .— 106 с. — Книга из коллекции ГАУ Северного Зауралья - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/157119> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/157119.jpg> Христофоров, Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Христофоров Е. Н., Сакович Н. Е. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020 .— 218 с. — Книга из коллекции Брянский ГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL:https://e.lanbook.com/book/172118> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/172118.jpg>	2	5
3	Охрана геологической среды и недр	Волосникова, Г.А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов [электронный ресурс] : Учебное пособие : Учебное пособие / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова .— Вологда : Инфра-Инженерия, 2021 .— 336 с. — ВО - .— ISBN 978-5-9729-0535-5 .— <URL:http://znanium.com/catalog/document?id=385186> .— <URL:https://znanium.com/cover/1836/1836477.jpg>	3	6
4	Земельные	Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды [Элек-	3	6

	ресурсы и их охрана	тронный ресурс] / Малышкин Н. Г., Шулепова О. В. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020 .— 106 с. — Книга из коллекции ГАУ Северного Зауралья - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/157119> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/157119.jpg> Христофоров, Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Христофоров Е. Н., Сакович Н. Е. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020 .— 218 с. — Книга из коллекции Брянский ГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL:https://e.lanbook.com/book/172118> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/172118.jpg>		
5	Охрана и рациональное использование растительного мира	Денисов, В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 440 с. — Книга из коллекции Лань - Химия .— ISBN 978-5-8114-4697-1 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/124585> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/124585.jpg>	7	7
6	Охрана и рациональное использование животного мира	Денисов, В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 440 с. — Книга из коллекции Лань - Химия .— ISBN 978-5-8114-4697-1 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/124585> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/124585.jpg>	8	8
7	Особо охраняемые природные территории	Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] / Малышкин Н. Г., Шулепова О. В. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020 .— 106 с. — Книга из коллекции ГАУ Северного Зауралья - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL:https://e.lanbook.com/book/157119> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/157119.jpg> Денисов, В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 440 с. — Книга из коллекции Лань - Химия .— ISBN 978-5-8114-4697-1 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/124585> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/124585.jpg>	3	5
8	Международ-ное сотрудничество в области охраны	Брославский Л.И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза [электронный ресурс] : Монография / Л. И. Брославский .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 582 с. — Дополнительное профессиональ-	3	5

	окружающей природной среды	ное образование .— ISBN 978-5-16-014110-7 .— ISBN 978-5-16-106686-7 .— <URL:http://znanium.com/catalog/document?id=385871> .— <URL:https://znanium.com/cover/1838/1838409.jpg>.		
9	Нормирование и стандартизация в области охраны природы	Федорова, Н. В. Охрана окружающей среды. Нормативы допустимых выбросов и сбросов: практикум [Электронный ресурс] / Федорова Н. В. — Иркутск : ИрГУПС, 2019 .— 48 с. — Книга из коллекции ИрГУПС - Инженерно-технические науки .— <URL:https://e.lanbook.com/book/157946> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/157946.jpg>	2	6
10	Информационное обеспечение природоохранной деятельности	Стурман, В. И. Экологическая безопасность инфокоммуникаций и охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стурман В. И., Логиновская А. Н., Казанцева А. Г. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021 .— 159 с. — Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Экология .— ISBN 978-5-89160-212-0 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/180338> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/180338.jpg>	2	6
			35	59

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей природной среды.	ПК-3	З.9
Раздел 2 Основные источники загрязнения окружающей природной среды	ПК-3	З.9
		У.9
		Н.7
Раздел 3. Охрана компонентов биосферы	ПК-3	З.9
		У.9
		Н.7
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	ПК-3	З.9
		У.9
		Н.7
Раздел 5. Информационное обеспечение природоохранной деятельности	ПК-3	З.9
		У.9
		Н.7

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций
5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки научно-исследовательских работ

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено	Статья подготовлена, проверена на плагиат, получила положительную рецензию дипломного руководителя или преподавателя, имеющего опыт преподавания дисциплин управленческого цикла, принята для опубликования в научном журнале или сборнике материалов научно-практической конференции.
Не зачтено	Статья не подготовлена, не прошла проверку на плагиат, получила отрицательную рецензию дипломного руководителя или преподавателя, имеющего опыт преподавания дисциплин управленческого цикла, не принята для опубликования.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрен.

5.3.1.2. Задачи к зачёту

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассчитать уровень экологической нагрузки в хозяйстве и установить степень влияния отдельных видов с.-х. деятельности на экологическое состояние агроландшафта, если: 1) общая площадь хозяйства 525 га; 2) освоенность территории 63%; 3) площадь пашни 195 га; 4) лесистость 10%; 5) удельный вес угодий с уклоном более 2^0 8%; 6) густота гидрографической сети 0,05 км/км2; 7) угодья средостабилизирующего значения 150 га; 8) плотность населения 1000 чел./км^2; 9) степень концентрации животных 120 усл.гол./100 га с.-х. угодий; 10) количество пестицидов 2,5 кг/га; 11) количество минеральных удобрений 180 кг д.в./га; 12) количество органических удобрений 7,1 т; 13) размещение экологически опасных объектов 1а, 2в, 3б (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).	ПК-3	У.9 Н.7

2/	Рассчитать уровень экологической нагрузки в хозяйстве и установить степень влияния отдельных видов с.-х. деятельности на экологическое состояние агроландшафта, если: 1) общая площадь хозяйства 1225 га; 2) освоенность территории 83%; 3) площадь пашни 1095 га; 4) лесистость 5%; 5) удельный вес угодий с уклоном более 2^0 12%; 6) густота гидрографической сети 0,05 км/км^2; 7) угодья средостабилизирующего значения 75 га; 8) плотность населения 200 чел./км^2; 9) степень концентрации животных 220 усл.гол./100 га с.-х. угодий; 10) количество пестицидов 2,5 кг/га; 11) количество минеральных удобрений 90 кг д.в./га; 12) количество органических удобрений 4,1 т; 13) размещение экологически опасных объектов 1а, 2в, 3б (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).	ПК-3	У.9 Н.7
3.	Рассчитать размер ущерба пашне, загрязненной химическими веществами, располагающейся на черноземе выщелоченном среднемощном среднегумусном в ЦЧР. Площадь загрязнения 100 га. Показатели загрязнения: а) кадмий, концентрация 15 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-20 см, время на восстановление 3 года; б) медь, концентрация 115 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 4 года; в) свинец, концентрация 300 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 3 года; г) децис, концентрация 0,5 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-50 см, время на восстановление 1 год. Размеры ущерба от загрязнения земель опре-деляются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель. В случае невозможности оценить указанные затраты, размеры ущерба от загрязнения земель рассчитываются по следующей формуле: П= □ (Нс □ Si □ Кв □ Кзi □ Кэi □ Кг), где П - размер платы за ущерб от загрязнения земель одним или не-сколькими химическими веществами (руб); Нс - норматив стоимости с.-х. земель (руб/га), опре¬деляемый согласно табл.15; Кв - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных с.-х. земель, определяемый согласно табл. 16; Si- площадь земель, загрязненных химическим веществом i-го вида (га); Кзi - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения зе-мель химическим веществом i-го вида, определяемый согласно табл. 17; Кэi - коэффициент экологической ситуации и экологичес¬кой значимо-сти территории i-го экономического района, определяе¬мый согласно табл. 18; Кг - коэффициент пересчета в зависимости от глубины заг¬рязнения земель, определяемый согласно табл. 19 (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).	ПК-3	У.9 Н.7
4.	Рассчитать организованные и неорганизованные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от откормочного отделения свиноводческого комплекса. Если в свиноводческом комплексе содержится 4 тыс. свиней на откорме общим весом 3067 ц (средний вес одной свиньи 76кг675г). Удале-ние навоза – ежедневно. Продол-	ПК-3	У.9 Н.7

	жительность периодов года: теплого 150 дней, холодного 120 и переходного 95. Общие выбросы i-го загрязняющего вещества Мжi (т/год) складываются из организованных Мoi (т/год) и неорганизованных Мнi (т/год) выбросов: Мжi= Мoi + Мнi Организованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются отдельно для теплого (выше +50С), переходного (от + 50С до -50С) и хо-лодного (ниже -50С) периодов года по формуле: Мoi = к · mоi · nж · g , где к = 3.9,5 – коэффициент размерности; mоi – удельные выбросы i-го загрязняющего вещества для животных определенного вида, участвующих в одном технологическом процессе; устанавливаются с учетом времени года, численности животных и периодичности удаления навоза из помещения фермы (табл. 39); nж – количество животных одного технологического процесса, голов; g – средняя масса одного животного (ц). Неорганизованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются для свиноводческого комплекса отдельно для каждого периода года по фор-муле: Мнi = 0,0864 · Тн · mнi · nж · g , где Тн – количество суток в расчетном периоде года (теплом, переходном, холодном); mнi – удельные выбросы i-го загрязняющего вещества для неорганизованных выбросов свиноводческого комплекса (табл. 40); nж – количество животных, содержащихся в свиноводческом комплексе; g – средняя масса животного (ц). (Для расчета использовать данные из Стекольникова Н.В. Практикум по ветеринарной экологии.- Воронеж, 2014).		

5.3.1.3. Вопросы к зачёту с оценкой

Не предусмотрен.

5.3.1.4. Вопросы к зачёту

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Предмет охраны окружающей среды.	ПК-3	3.9
2	Единство природы и общества как продукт целенаправленной человеческой деятельности	ПК-3	3.9
3	Негативные последствия влияния общества на природу	ПК-3	3.9
4	Классификация видов природоохранной деятельности	ПК-3	3.9
5	Принципы охраны природы.	ПК-3	3.9
6	Параметры, характеризующие реакцию окружающей среды на воздействие человека.	ПК-3	3.9
7	Классификация загрязнений окружающей среды на системной основе.	ПК-3	3.9
8	Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.	ПК-3	3.9
9	Особенности воздействия сельского хозяйства на окружающую природную среду.	ПК-3	3.9
10	Классификация методов охраны окружающей среды от промышленных загрязнений.	ПК-3	3.9
11	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и человека.	ПК-3	3.9

12	Основные источники загрязнения Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Проблемы охраны малых рек.	ПК-3	З.9
13	Нарушения природной среды при добыче полезных ископаемых, их последствия. Природоохранные требования к добывающим комплексам.	ПК-3	З.9
14	Проблемы использования растений человеком и вопросы их охраны. Организация охраны растительности.	ПК-3	З.9
15	Проблемы сохранения животного мира. Влияние деятельности человека на численность и видовой состав животных	ПК-3	З.9
16	Классификация и характеристика особо охраняемых территорий. Принципы формирования особо охраняемых территорий.	ПК-3	З.9
17	Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Основные принципы, направления, формы и методы международного сотрудничества в области ООС	ПК-3	З.9
18	Объекты международной охраны природы, их классификация.	ПК-3	З.9
19	Бытовые отходы. Задачи и способы утилизации.	ПК-3	З.9
20	Система природоохранительных нормативно-технических документов в сельском хозяйстве.	ПК-3	З.9
21	Значение информационного обеспечения для организации и осуществления организации и осуществления природоохранной работы.	ПК-3	З.9

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрен.

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта

Не предусмотрен.

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	К основным аспектам охраны окружающей среды относятся: 1. социально-политический, эколого-экономический, научно-познавательный; 2. правовой, социально-гигиенический, воспитательный; 3. материальный, экологический, экономический.	ПК-3	З.9
2.	Целью охраны окружающей среды является: 1. получение полезной продукции в размерах, не достигающих технологически возможного предела; 2. обеспечение благоприятных условий для существования человека, развития хозяйства, науки, культуры; 3. получение максимально полезной продукции от каждой единицы вовлеченного в хозяйственный процесс природного вещества.	ПК-3	З.9
3.	Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, уничтожения являются: 1. земли, недра, воды, леса:	ПК-3	З.9

	2. предприятия, населенные пункты; 3. живые организмы и их генетический фонд, атмосферный воздух.		
4.	В первоочередном порядке охране подлежат: 1. объекты, включенные в список всемирного культурного наследия, государственные природные заповедники; 2. естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию; 3. дендрологические парки, курорты.	ПК-3	З.9
5.	Приоритетными способами снижения выбросов промышленных предприятий в атмосферу являются: 1. снижение производственной мощности предприятий; 2. безотходные технологии; 3. увеличение платы за загрязнение атмосферного воздуха.	ПК-3	З.9
6.	Государственные инспекторы по охране природы имеют право: 1. беспрепятственно посещать объекты хозяйственной и иной деятельности; проводить измерение выбросов вредных веществ; давать предписания об устранении нарушений в области охраны природы; 2. осуществлять свою деятельность в соответствии с законодательством; взаимодействовать с общественными природоохранными организациями; иметь соответствующий уровень подготовки; 3. информировать органы государственной власти и местного самоуправления о нарушениях в области охраны природы;	ПК-3	З.9
7.	Основные пути снижения загрязнения атмосферного воздуха следующие: 1. установка очистных фильтров, внедрение безотходных технологий, озеленение городов; 2. увеличение экологических платежей; 3. переход на использование экологически безопасных источников энергии.	ПК-3	З.9
8.	Основной объем загрязненных сточных вод сбрасывается в водные объекты: 1. предприятиями химической и нефтехимической промышленности; 2. предприятиями деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности; 3. предприятиями жилищно-коммунального хозяйства.	ПК-3	З.9
9.	Запрещается сброс сточных вод в следующие водные объекты: 1. находящиеся в черте населенного пункта; 2. содержащие природные лечебные ресурсы; 3.находящиеся в курортных зонах, местах массового отдыха населения.	ПК-3	З.9
10.	Объектом платы признается пользование водными объектами в следующих целях: 1. забор воды с.-х. предприятиями для орошения земель, водоснабжения животноводческих комплексов, птицефабрик; 2. осуществления рекреации лечебными и оздоровительными учреждениями; 3.удовлетворения потребности гидроэнергетики в воде.	ПК-3	З.9
11.	К основным методам очистки сточных вод относятся:	ПК-3	З.9

	1. аналитические, комплексные; 2. механические, химические, биологические; 3.правовые, экономические, административные.		
12.	Основными веществами, которые ухудшают и загрязняют подземные воды, являются: 1. сульфаты, хлориды, нефтепродукты, фенолы; 2. пестициды и продукты их превращения; 3. соединения азота, железа, тяжелые металлы.	ПК-3	З.9
13.	К профилактическим мероприятиям по охране подземных вод от истощения и загрязнения относятся: 1. изоляция источников и очагов загрязнения, перехват загрязненных вод; 2. оснащение предприятий соответствующим оборудованием и соблюдение зон санитарной охраны; 3. учет степени защищенности подземных вод.	ПК-3	З.9
14.	Основными причинами загрязнения вод морей и океанов являются: 1. сброс промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод в моря или реки в них впадающие; поступление с суши стоков, содержащих вещества, применяемые в сельском и лесном хозяйствах; 2. захоронение на морском дне загрязняющих веществ; утечки с судов морского транспорта; 3. добыча полезных ископаемых на морском дне; выпадение загрязняющих веществ с осадками из атмосферы,	ПК-3	З.9
15.	Контроль за содержанием загрязняющих веществ и визуальное наблюдение за загрязненностью поверхности моря проводятся по двум программам: 1. частичной и целостной; 2. сокращенной и полной; 3. простой и сложной.	ПК-3	З.9
16.	Оборотное водоснабжение это: 1. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, а также прошедшие через какую-то загрязненную территорию, в т.ч. территорию населенного пункта; 2. потребление воды из водного объекта или из системы водоснабжения; 3. относительно быстрое повторное поступление использованной воды в технологические циклы или бытовые водопроводные сети после ее очистки.	ПК-3	З.9
17.	Водный кадастр это: 1. линия, разделяющая водосборные бассейны смежных рек, водоемов или скоплений подземных вод; 2. систематизированный свод сведений о водных ресурсах страны; 3. изъятие воды из водоема или водотока.	ПК-3	З.9
18.	Биологические пруды это: 1. сооружения. применяемые для доочистки сточных вод от органических примесей; 2. искусственные водоемы, в которых выращивается молодь рыб; 3. экологические водные заповедники.	ПК-3	З.9
19.	Нейтрализация отходов это: 1. установление пределов, в которых допускается изменение	ПК-3	З.9

	естественных свойств среды; 2. показатель, соблюдение которого гарантирует безопасные или оптимальные условия существования человека; их физическая, химическая или биологическая 3. обработка с целью снижения или полного устранения вредного воздействия на среду жизни.		
20.	Особо охраняемый объект это: 1. любое ограниченное по площади место, обладающее особо привлекательными для отдыха свойствами; 2. пространственно ограниченный комплекс конкретных природных ресурсов; 3. памятник архитектуры или памятник природы, находящийся под охраной закона или обычаев.	ПК-3	З.9
21.	Связаны ли между собой такие показатели, как индекс опасности вещества и класс опасности вещества: 1. связаны. Индекс опасности вещества служит основой для присвоения веществу определенного класса опасности; 2. эти понятия означают одно и то же; 3. никак не связаны.	ПК-3	З.9
22.	Такие нормативы, как предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимый сброс (ПДС), нормируют: 1. одно и то же; 2. ПДВ устанавливает среднесуточный режим газовых выбросов, ПДС определяет величину аварийного сброса газов из накопителей предприятия; 3. ПДВ устанавливает для субъектов предельно допустимую массу вещества в отходящей газопылевой смеси, а ПДС массу вещества в сточных водах, допустимую к отведению.	ПК-3	З.9
23.	Ресурсосберегающая технология это: 1. технология, дающая технически достигнутый минимальный объем твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов; 2. производство и реализация конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла и с наименьшим воздействием на человека и природные системы; 3. технология, построенная по типу природных процессов, иногда как прямое их продолжение	ПК-3	З.9
24.	Что такое вскрышные пород: 1. часть литосферы - верхняя твердая оболочка земли толщиной от 3-4 до 50 75 км; 2. горные породы, покрывающие полезные ископаемые, подлежащие выемке; 3. целенаправленно созданный антропогенный ландшафт, обладающий целесообразными для человеческого общества структурой и функциональными свойствами.	ПК-3	З.9
25.	Что такое отвал: 1. насыпь, образуемая в результате размещения вскрышных пород на специально отведенных площадках; 2. газовый компонент отходов; 3. неутилизируемые бытовые и сельскохозяйственные компоненты.	ПК-3	З.9
26.	Особо охраняемая природная территория, включенная в междуна-	ПК-3	З.9

	родную сеть ЮНЕСКО, называется: 1. заповедником направленного режима; 2. биосферным заповедником, заказником; 3. дендрарием		
27.	К основным элементам экономического механизма охраны окружающей среды относятся: 1. экологические платежи; 2. возмещения экологического ущерба; 3. компенсационные выплаты.	ПК-3	З.9
28.	С чего начинается процедура сертификации... 1. с отбора образцов продукции; 2. изучения состояния производства; 3. подачи заявки	ПК-3	З.9
29.	Экологическая сертификация основана на определении... 1. воздействия объекта на окружающую среду и здоровье человека; 2. очередности технологического процесса; 3. качества производства	ПК-3	З.9
30.	Экологические требования к продукции включают... 1. определение концентрации загрязнителей; 2. состояние производства; 3. эффективность продаж	ПК-6	З1, З2
31.	Экологические требования к оборудованию включают... 1.) эффективность и производительность очистки выбросов и сбросов; 2. объемы производства; 3. количество отходов	ПК-3	З.9
32.	По закону «О техническом регулировании» экологическая сертификация станет... 1. обязательной; 2. добровольной; 3. индивидуальной	ПК-3	З.9
33.	Основа экологического сертификата... 1. безопасность производства; 2. сертификат соответствия; 3. расчет уровня экологической чистоты	ПК-3	З.9
34.	Значение социально-экологического картографирования в экологической сертификации... 1. основа для определения вредоносности факторов на определенной территории; 2.необходима для оценки данных состояния территории относительно предельно допустимых воздействий; 3. не имеет значения	ПК-3	З.9
35.	Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются: 1. абиотическими; 2. биотическими; 3. эволюционными; 4. антропогенными.	ПК-3	З.9
36.	Первая технологическая революция, произошедшая около 10 тыс. лет назад, получила название: 1. палеолитической; 2.мезолитической;	ПК-3	З.9

	3.неолитической; 4.промышленной.		
37.	Урбабиоценозы образуются в результате: 1.хозяйственной деятельности человека; 2.развития промышленных предприятий; 3. сельскохозяйственной деятельности человека; 4.:строительства городов, поселков, транспортных коммуникаций.	ПК-3	3.9
38.	В структуру техногенной системы входят 1.промышленные объекты и коммунальные объекты; 2.бытовые объекты и аграрные объекты; 3.природные объекты; 4.все выше перечисленные объекты.	ПК-3	3.9
39.	Главным компонентом техногенной системы является: 1.селитебная территория; 2.рекреационные объекты; 3.:промышленные предприятия; 4.культурные и учебные заведения.	ПК-3	3.9
40.	Площадь освоенных человеком земель в настоящее время достигла: 1.40% суши; 2. 60% суши; 3.50% суши; 4. 70% суши;	ПК-3	3.9
41.	К незаменимым природным ресурсам относится: 1.уголь; 2.нефть; 3.метан; 3.кислород.	ПК-3	3.9
42.	К неаккумулированным возобновимым природным ресурсам *не* относится: 1.энергия ветра; 2.урановые руды; 3.солнечная энергия; 4.энергия морского прибоя.	ПК-3	3.9
43.	Закон необратимости взаимодействия в системе «человек – биосфера» был сформулирован в 1957 году: 1. Т. Де Шарденом; 2. П. Дансеро; 3. Д. Медоузом; 4. Б. Коммонером	ПК-3	3.9
44.	Для сохранения вида, находящегося под угрозой исчезновения, необходимы следующие меры: 1.организация заповедников и создание центров выживания; 2. регулирование сроков и способов охоты; 3.ужесточение природоохранительных законов; 4.все выше названные меры.	ПК-3	3.9
45.	К основным путям выхода России из экологического кризиса следует отнести: 1.экологизацию технологий, экономизацию производства, экологическое просвещение населения, участие в международно-правовой охране природы; 2.снижение административно-правового воздействия; 3.экологическое просвещение населения;	ПК-3	3.9

	4.ужесточение природоохранительных законов;		
46.	Биотехнологические процессы в охране окружающей среды могут быть использованы: 1.в микробном окислении почв, загрязненных тяжелыми металлами; 2.в биологическом восстановлении отходов растительности (опад листьев, соломы и др.); 3.в химической очистке сточных вод; 4.в создании биологически активного сорбирующего материала для очистки загрязненного воздуха;	ПК-3	3.9
47.	Биотехнологические процессы в охране окружающей среды могут быть использованы: 1.в микробном окислении почв, загрязненных тяжелыми металлами; 2.в биологическом восстановлении отходов растительности (опад листьев, соломы и др.); -3.в химической очистке сточных вод; 4.в создании биологически активного сорбирующего материала для очистки загрязненного воздуха;	ПК-3	3.9
48.	К основным экологическим нормативам качества и воздействия на окружающую природную среду относят: 1.предельно допустимую концентрацию вредных веществ; 2.недопустимый уровень шума, вибрации; 3.недопустимую антропогенную нагрузку на окружающую природную среду; 4.промышленные объемы образования отходов.	ПК-3	3.9
49.	К точечным стационарным источникам загрязнения атмосферы относятся: 1.вентиляционные фонари производственных сооружений; 2.выхлопные трубы теплоходов; 3.вентиляционные трубы предприятий; 4.выхлопные трубы автотранспорта.	ПК-3	3.9
50.	Вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых антропогенных объектов и факторов называется: 1.экологической безопасностью; 2.экологическим риском; 3.экологической опасностью; 4.все выше перечисленное.	ПК-3	3.9
51.	Экологические издержки – это….. 1.потери вещества и энергии в процессе взаимодействия организма и неживой природы; 2.затраты на мероприятия, снижающие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду; 3.совокупность данных о количественном и качественном состоянии природных ресурсов; 4.природные блага, которые невозможно заменить искусственным путем.	ПК-3	3.9
52.	Лицензия на загрязнение – это…. 1.модель экономического взаимодействия человека с природой; 2.комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием человека; 3.оплачиваемое разрешение на выброс определенного количества	ПК-3	3.9

	вредных жидких или газообразных отходов заранее оговоренного или юридически установленного химического состава; 4.экономические и внеэкономические потери предприятия.		
53.	Эколого-экономический ущерб от загрязнения – это….. 1.количество вредного вещества в окружающей природной среде влияющее на здоровье человека; 2.экономические потери, связанные с прямыми и косвенными последствиями изменения среды жизни и общественного производства в результате нарушения экологического равновесия; 3.предварительное определение объема природных ресурсов, которые могут быть вовлечены в хозяйственный оборот с учетом экономических ограничений; 4.состояние, наиболее желательное с точки зрения человека в экономике.	ПК-3	З.9
54.	Один из фундаментальных принципов экономики природопользования: 1.природа знает лучше; 2.загрязнитель платит; 3.наибольшее использование природных ресурсов, с наименьшими денежными затратами; 4.каждому свое.	ПК-3	З.9
55.	Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются: 1.природными ресурсами; 2.природными условиями; 3.природной средой; 4.предметами потребления.	ПК-3	З.9
56.	В основе расчетов платежей за загрязнение окружающей среды лежат: 1.данные о расходе топлива, сырья, материалов; 2.базовые нормативы платы; 3.данные о времени и эффективности работы оборудования за год; 4.масса загрязняющих веществ, сброшенных в период аварий.	ПК-3	З.9
57.	Биосфера – это… 1.оболочка земли, в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой живые существа; 2.оболочка Земли, включающая часть литосферы, гидросферы и атмосферы; 3.оболочка Земли, в которой существует человечество; 4.оболочка, включающая часть природы Земли, не тронутую деятельностью человека.	ПК-3	З.9

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Природные ресурсы – естественная основа развития производительных сил.	ПК-3	З.9
2	Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и компоненты.	ПК-3	З.9
3	Состояние атмосферного воздуха на территории Воронежской области. Мероприятия по его охране.	ПК-3	З.9

4	Проблемы охраны малых рек.	ПК-3	З.9
5	Охрана водных ресурсов на территории Воронежской области.	ПК-3	З.9
6	Охрана Морей и Океанов.	ПК-3	З.9
7	Методы очистки сточных вод.	ПК-3	З.9
8	Организация водного хозяйства в России.	ПК-3	З.9
9	Минеральные ресурсы Воронежской области и задачи их рационального использования.	ПК-3	З.9
10	Нарушения природной среды при добыче полезных ископаемых.	ПК-3	З.9
11	Охрана сенокосов, лугов и пастбищ.	ПК-3	З.9
12	Проблемы комплексного использования лесных ресурсов на территории Воронежской области.	ПК-3	З.9
13	Воздействие сельскохозяйственного производства на диких животных и места их обитания.	ПК-3	З.9
14	Особо охраняемые природные территории в Воронежской области.	ПК-3	З.9
15	Международные природоохранные организации: их виды и деятельность.	ПК-3	З.9
16	Особенности нормирования загрязнений в различных природных средах.	ПК-3	З.9
17	Организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды на территории Воронежской области.	ПК-3	З.9
18	Экологические фонды на территории воронежской области и России.	ПК-3	З.9
19	Экономическое стимулирование охраны окружающей среды в России.	ПК-3	З.9
20	Значение информационного обеспечения для организации и осуществления природоохранной работы.	ПК-3	З.9

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассчитать уровень экологической нагрузки в хозяйстве и установить степень влияния отдельных видов с.-х. деятельности на экологическое состояние агроландшафта, если: 1) общая площадь хозяйства 525 га; 2) освоенность территории 63%; 3) площадь пашни 195 га; 4) лесистость 10%; 5) удельный вес угодий с уклоном более 2^0 8%; 6) густота гидрографической сети 0,05 км/км2; 7) угодья средостабилизирующего значения 150 га; 8) плотность населения 1000 чел./км^2; 9) степень концентрации животных 120 усл.гол./100 га с.-х. угодий; 10) количество пестицидов 2,5 кг/га; 11) количество минеральных удобрений 180 кг д.в./га; 12) количество органических удобрений 7,1 т; 13) размещение экологически опасных объектов 1а, 2в, 3б (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).	ПК-3	У.9 Н.7
2/	Рассчитать уровень экологической нагрузки в хозяйстве и установить степень влияния отдельных видов с.-х. деятельности на экологическое состояние агроландшафта, если: 1) общая площадь хозяйства 1225 га; 2) освоенность территории 83%; 3) площадь пашни 1095 га; 4) лесистость 5%; 5) удельный вес угодий с уклоном	ПК-3	У.9 Н.7

	более 2^0 12%; 6) густота гидрографической сети 0,05 км/км^2; 7) угодья средостабилизирующего значения 75 га; 8) плотность населения 200 чел./км^2; 9) степень концентрации животных 220 усл.гол./100 га с.-х. угодий; 10) количество пестицидов 2,5 кг/га; 11) количество минеральных удобрений 90 кг д.в./га; 12) количество органических удобрений 4,1 т; 13) размещение экологически опасных объектов 1а, 2в, 3б (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).		
3.	Рассчитать размер ущерба пашне, загрязненной химическими веществами, располагающейся на черноземе выщелоченном среднемощном среднегумусном в ЦЧР. Площадь загрязнения 100 га. Показатели загрязнения: а) кадмий, концентрация 15 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-20 см, время на восстановление 3 года; б) медь, концентрация 115 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 4 года; в) свинец, концентрация 300 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-30 см, время на восстановление 3 года; г) децис, концентрация 0,5 мг/кг почвы, глубина загрязнения 0-50 см, время на восстановление 1 год. Размеры ущерба от загрязнения земель опре-деляются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель. В случае невозможности оценить указанные затраты, размеры ущерба от загрязнения земель рассчитываются по следующей формуле: П= □ (Нс □ Si □ Кв □ Кзi □ Кэi □ Кг), где П - размер платы за ущерб от загрязнения земель одним или не-сколькими химическими веществами (руб); Нс - норматив стоимости с.-х. земель (руб/га), опре¬деляемый согласно табл.15; Кв - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных с.-х. земель, определяемый согласно табл. 16; Si- площадь земель, загрязненных химическим веществом i-го вида (га); Кзi - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения зе-мель химическим веществом i-го вида, определяемый согласно табл. 17; Кэi - коэффициент экологической ситуации и экологичес¬кой значимо-сти территории i-го экономического района, определяе¬мый согласно табл. 18; Кг - коэффициент пересчета в зависимости от глубины заг¬рязнения земель, определяемый согласно табл. 19 (при расчете использовать данные Житин Ю.И. Практикум по экологии.-Воронеж,2007).	ПК-3	У.9 Н.7
4.	Рассчитать организованные и неорганизованные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от откормочного отделения свиноводческого комплекса. Если в свиноводческом комплексе содержится 4 тыс. свиней на откорме общим весом 3067 ц (средний вес одной свиньи 76кг675г). Удале-ние навоза – ежедневно. Продолжительность периодов года: теплого 150 дней, холодного 120 и переходного 95. Общие выбросы i-го загрязняющего вещества Мжi (т/год) складываются из организованных Мoi (т/год) и неорганизованных Мнi (т/год) выбросов: Мжi= Мoi + Мнi Организованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются	ПК-3	У.9 Н.7

	отдельно для теплого (выше +50С), переходного (от + 50С до -50С) и хо-лодного (ниже -50С) периодов года по формуле: $Moi = к \cdot moi \cdot nж \cdot g$, где к = 3.9,5 – коэффициент размерности; moi – удельные выбросы i-го загрязняющего вещества для животных определенного вида, участвующих в одном технологическом процессе; устанавливаются с учетом времени года, численности животных и периодичности удаления навоза из помещения фермы (табл. 39); nж – количество животных одного технологического процесса, голов; g – средняя масса одного животного (ц). Неорганизованные выбросы загрязняющих веществ рассчитываются для свиноводческого комплекса отдельно для каждого периода года по фор-муле: $Mni = 0,0864 \cdot Tн \cdot mni \cdot nж \cdot g$, где Тн – количество суток в расчетном периоде года (теплом, переходном, холодном); mni – удельные выбросы i-го загрязняющего вещества для неорганизованных выбросов свиноводческого комплекса (табл. 40); nж – количество животных, содержащихся в свиноводческом комплексе; g – средняя масса животного (ц). (Для расчета использовать данные из Стекольникова Н.В. Практикум по ветеринарной экологии.- Воронеж, 2014).		

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрены

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-3 Способен составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов с учетом возможных экономических рисков и угроз экономической безопасности			
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач	
Код	Содержание	вопросы к зачёту	задачи к зачёту
З.9	**Знать** эколого-экономические основы природоохранной деятельности, связь экономических и экологических показателей деятельности хозяйствующих субъектов	1-21	
У.9	**Уметь** применять полученные знания в области охраны окружающей среды в разработке прогнозов по обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов		1-4
Н.7	**Иметь навыки** применения современных методов изучения окружающей среды для выявления угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов в экологической составляющей		1-4

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-3 Способен составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов с учетом возможных экономических рисков и угроз экономической безопасности				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З.9	**Знать** эколого-экономические основы природоохранной деятельности, связь экономических и экологических показателей деятельности хозяйствующих субъектов	1-57	1-20	
У.9	**Уметь** применять полученные знания в области охраны окружающей среды в разработке прогнозов по обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов			1-4
Н.7	**Иметь навыки** применения современных методов изучения окружающей среды для выявления угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов в экологической составляющей			1-4

6. Учебно-методическое и информационное 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
2.1. Учебные издания	Брославский Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза [электронный ресурс]: Монография / Л. И. Брославский - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 - 582 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=385871	-
	Волосникова Г. А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов [электронный ресурс]: Учебное пособие / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=385186	-
	Денисов В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Денисов В. В.,Дрововозова Т. И.,Хорунжий Б. И.,Шалашова О. Ю.,Кулакова Е. С.,Манжина С. А.,Алилуйкина В. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/207011	-

Тип рекомендаций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
	Малышкин Н. Г. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] / Малышкин Н. Г., Шулепова О. В. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020 - 106 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/157119	-
	Стурман В. И. Экологическая безопасность инфокоммуникаций и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Стурман В. И., Логиновская А. Н., Казанцева А. Г. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021 - 159 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/180338	-
	Федорова Н. В. Охрана окружающей среды. Нормативы допустимых выбросов и сбросов: практикум [Электронный ресурс] / Федорова Н. В. - Иркутск: ИрГУПС, 2019 - 48 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/157946	-
	Христофоров Е. Н. Техносферная безопасность и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Христофоров Е. Н., Сакович Н. Е. - Брянск: Брянский ГАУ, 2020 - 218 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/172118	-
2.2. Методические издания	Кольцова О. М. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Направление подготовки : 38.05.01 экономическая безопасность / О. М. Кольцова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m167008.pdf	1
	Кольцова О. М. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работе обучающихся. Направление подготовки : 38.05.01 экономическая безопасность / О. М. Кольцова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m167007.pdf	1
2.3. Периодические издания	Наука и жизнь: научно-популярный журнал: 12+ / учредитель : Всес. об-во по распространению полит. 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
	Экологический вестник России: Информационно-справочный бюллетень / учредитель : ООО "Бюллетень "Экологический вестник России" - Москва: Д-Графикс, 2004-	1

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ	https://rusneb.ru/
4	E-library	https://elibrary.ru/
5	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
9	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
10	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
11	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
12	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

Не предусмотрены.

6.2.4. Сайты и информационные порталы

Не предусмотрены.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 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: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: текущего контроля и промежуточной аттестации: 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 / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, компьютеры, принтеры, сканер, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд.

подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic	113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00)
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 / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 232 а

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не требуется

8. Междисциплинарные связи

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами не требуется.

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившего проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, страниц, разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. Гасанова	Протокол № 11 от 04.06.2024 г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. Гасанова	Протокол № 10 от 03.06.2025 г.	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	