МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 09:44:13 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____А.Ф. Бутенко

« 24 »апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.10 Сельскохозяйственная экология

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «26» июля 2017 г. № 699.

2. Учебный план по профилю подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (год начала подготовки 2025) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология» одобрена на заседании кафедры Агрономии и селекции сельскохозяйственных культур
Протокол №7 от 25 марта 2025 г.

Заведующий кафедрой к.с.-х.н., доцент _____ В.Б. Хронюк

Рабочая программа учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 и 35.04.04 «Агрономия» инженерно-технологического факультета
Протокол №5 от 28 марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент _____ С.Ю. Майборода

Разработчик:
к.с-х.н., доцент _____Ю.В. Гордеева

Содержание

	с.
1. Вводная часть……....	4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины…….…….....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП …….....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…….	5
2.Основная часть……....	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…….....	7
2.2. Содержание учебной дисциплины…….....	9
2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….……..	11
2.2.2 Лабораторный практикум……...	13
2.2.3. Практические (семинарские) занятия…..……	15
2.3. Самостоятельная работа студента……...	16
3. Образовательные технологии……..	17
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……..…….……	18
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…….……	18
4.2. Примерные темы курсовых работ…….……...	20
4.3. Примерные темы рефератов (эссе) ……..…….…….....	20
4.4. Тесты текущего контроля…….……	20
4.5. Тесты промежуточного контроля …….	20
4.5. Варианты заданий для текущего контроля …….…….	20
4.6. Вопросы к экзамену……	22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины ……	25
5.1. Основная литература…….…	25
5.2. Дополнительная литература…….	25
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы…….	26
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса ……..	26
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..……..…	26
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	27
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...	29
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является изучение закономерностей взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения современной биосферы, агроэкологического мониторинга. Реализация экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства; способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий с целью возвращения их в сельскохозяйственное пользование, для производства экологически безопасной продукции.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на школьных курсах естественнонаучных дисциплин: биология, физика, химия.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения последующих дисциплин:

- Земледелие с основами мелиорации;
- Геоботаника с основами землеустройства;
- Агрохимия;
- Растениеводство;
- Механизация растениеводства;
- Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур;
- Плодоводство и овощеводство.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	**2**	**3**	**4**
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Знать: глобальные проблемы окружающей среды, ключевые законы экологии, их практическое значение; структуру биосферы; экосистемы, взаимоотношения организма и среды. Уметь: прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; квалифицированно оценить характер направленности деятельности человека на окружающую среду; оценить характер направленности техногенных воздействий на биосферу и человека с учетом экологических требований; планировать и организовывать природоохранную работу. Владеть: методами природоохранной деятельности; планировать и организовывать природоохранную работу; внедрять экологически чистые и энергосберегающие технологии и процессы.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК -1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Знать: взаимоотношения организма и среды; последствия своей профессиональной деятельности на окружающую среду; ключевые законы экологии и их практическое значение; Уметь: определять место человека как биологического организма в живой природе, оценивать последствия неразумного вмешательства человека в существующее в природе равновесие; проводить экологические эксперименты и анализировать их. Владеть: Навыками выполнения основных лабораторных операций; методами сохранения и рационального использования природных ресурсов.
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию	ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при	Знать: действующую законодательно-нормативную базу РФ в области охраны окружающей природной среды; основы экологического права и профессиональной ответственности при работе с сельскохозяйственными объектами; обеспечение соответствия экологическим требованиям технологических процессов и са-

			мой
1	**2**	**3**	**4**
	в профессиональной деятельности;	производстве продукции растениеводства	техники; основы международного сотрудничества в области окружающей среды. Уметь: анализировать и толковать нормативные правовые акты, использовать их в своей профессиональной деятельности, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; определять допустимую техногенную нагрузку на территорию. Владеть: вопросами профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды; методами экологического обеспечения производства; международными стандартами, обеспечивающими производство экологически чистой продукции растениеводства.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр №1
Аудиторные занятия (всего)		**64**	**64**
В том числе		**-**	**-**
Лекции (Л)		**32**	**32**
Практические занятия (ПЗ)		**-**	**-**
Семинары (С)		**-**	**-**
Лабораторные работы		**32**	**32**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**80**	**80**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**
	КР	**-**	**-**
Реферат (Реф)		**6**	**6**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**74**	**74**
СРС в период промежуточной аттестации		**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО:	часов	**180**	**180**
общая трудоемкость	зач. единиц	**5**	**5**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр №3	Семестр №4
Аудиторные занятия (всего)		**18**	**4**	**14**
В том числе				
Лекции (Л)		**8**	**2**	**6**
Практические занятия (ПЗ)		**-**	**-**	**-**
Семинары (С)		**-**	**-**	**-**
Лабораторные работы		**10**	**2**	**8**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**153**	**32**	**121**
В том числе				
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**	**-**
	КР	**-**	**-**	**-**
Реферат (Реф)		**6**	**-**	**6**
Эссе		**-**	**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**147**	**32**	**115**
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**-**	**Э**
ИТОГО:	часов	**180**	**36**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	**5**	**1**	**4**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
1 (3,4)	Модуль 1 – Основы экологии	1.1.Экология: предмет, задачи и виды. Биосфера и человек. Природная среда и закономерности действия экологических факторов. Экологические законы, правила и принципы.	УК-8.3 ОПК-1.2
		1.2. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.	УК-8.3
1 (3,4)	Модуль 2 – Агроэкология	2.1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.	УК-8.3 ОПК-1.2
		2.2. Агробиоценозы, их особенности и современное состояние. Экологические противоречия агроэкосистем.	УК-8.3 ОПК-1.2
		2.3. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Экологические проблемы механизации.	УК-8.3 ОПК-1.2
		2.4. Экологические проблемы химизации, орошения и осушения. Применение минеральных удобрений. Применение химических средств защиты растений.	УК-8.3 ОПК-1.2
		2.5. Круговорот веществ и потоков энергии в агроэкосистемах. Типы, структура, функции агроэкосистем.	УК-8.3 ОПК-1.2
		2.6. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	УК-8.3 ОПК-1.2
1 (3,4)	Модуль 3 – Антропогенная экология	3.1.Экология и здоровье человека. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.	УК-8.3 ОПК-2.2
		3.2. Антропогенные воздействия на атмосферу. Значение атмосферного воздуха для жизни на земле. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнение атмосферы. Атмосферный воздух под охраной закона.	УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2
		3.3.Антропогенное воздействие на гидросферу. Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы Земли. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загряз-	УК-8.3 ОПК-1.2

		нения гидросферы. Рациональное использование водных ресурсов. Водный кодекс России.	ОПК-2.2
		3.4. Антропогенное воздействие на литосферу. Значение почвенного покрова земли. Деградация и загрязнение земель. Деградация и загрязнение земель. Рекультивация земель. Земля под охраной закона.	УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2
		3.5. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Значение леса в природе и жизни человека. Лесные ресурсы Земли. Причины гибели леса. Охрана леса и другие растительные сообщества.	УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2
		3.6. Антропогенные воздействия на животный мир. Экологические последствия воздействия человека на животный мир. Мероприятия по охране животного мира и восстановление численности.	УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2
1 (3,4)	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	4.1.Полезные ископаемые и охрана окружающей среды. Полезные ископаемые их состояния и использования.	ОПК-2.2
		4.2.Международное сотрудничество. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права и профессиональная ответственность.	ОПК-2.2

2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успевае-мости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	Модуль 1 – Основы экологии	4	6	-	20	30	УО-1
	Модуль 2 – Агроэкология	12	12	-	20	44	УО-1, ТС-2, ПР-4
	Модуль 3 – Антропогенная экология	12	12	-	20	44	УО-1, ТС-2
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	4	2	-	20	26	УО-1
	Промежуточная аттестация: экзамен					36	УО-4
	Итого	**32**	**32**		**80**	**180**	

Заочная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успевае-мости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3,4	Модуль 1 – Основы экологии	2	2		40	44	УО-1
	Модуль 2 – Агроэкология	2	4		48	54	УО-1, ТС-2, ПР-4
	Модуль 3 – Антропогенная экология	2	2		44	48	УО-1, ТС-2
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	2	2		21	25	УО-1
	Промежуточная аттестация: экзамен					9	УО-4
	Итого	**8**	**10**		**153**	**180**	

** УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-4 – экзамен; ТС-2 - учебные задачи (задания); ПР-4 – реферат (эссе).*

2.2.2. Лабораторный практикум
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	Модуль 1 – Основы экологии	Лаб.№1. Игровое моделирование простейшей экологической системы. (Экологическая игра «Остров»)	2
		Лаб.№2. Экосистемы Ростовской области – структура и цепи питания.	2
		Лаб.№3. Экология растений. Характеристика диких форм растений как исходного материала для селекции.	2
	Модуль 2 – Агроэкология	Лаб.№4. Расчёт ущерба с/х при загрязнении атмосферы	2
		Лаб.№5-6. Земельные ресурсы Ростовской области. Определение ущерба от водной эрозии почв.	4
		Лаб.№7. Экологическая оценка уплотняющего воздействия техники на почву. Расчёт ущерба от дефляции почв.	2
		Лаб.№8. Определение содержание нитратов в сельскохозяйственной продукции.	2
		Лаб.№9. Оценка качества воды	2
	Модуль 3 – Антропогенная экология	Лаб.№10. Оценка уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами. Определение шумового загрязнения окружающей среды	2
		Лаб.№11. Определение устойчивости растений к антропогенному фактору загрязнения атмосферы (NH_3, и др.)	2
		Лаб.№12. Определение загруженности и загазованности улиц автотранспортом	2
		Лаб.№13. Определение загрязнения окружающей среды электромагнитным полем	2
		Лаб.№14. Экологическая оценка уровня загрязнения и степени влияния пестицида на животный мир Методика расчета пестицидов в организме животных	2
		Лаб.№15. Определение радиоактивного загрязнения окружающей среды	2
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	Лаб.№ 16.Экономика природопользования	2
	Итого		**32**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3,4	Модуль 1 – Основы экологии	Лаб.№1. Игровое моделирование простейшей экологической системы. (Экологическая игра «Остров»)	1
		Лаб.№2. Экосистемы Ростовской области – структура и цепи питания.	-
		Лаб.№3. Экология растений. Характеристика диких форм растений как исходного материала для селекции.	1
	Модуль 2 – Агроэкология	Лаб.№4. Расчёт ущерба с/х при загрязнении атмосферы	1
		Лаб.№5-6. Земельные ресурсы Ростовской области. Определение ущерба от водной эрозии почв.	1
		Лаб.№7. Экологическая оценка уплотняющего воздействия техники на почву. Расчёт ущерба от дефляции почв.	-
		Лаб.№8. Определение содержание нитратов в сельскохозяйственной продукции.	1
		Лаб.№9. Оценка качества воды	1
	Модуль 3 – Антропогенная экология	Лаб.№10. Оценка уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами. Определение шумового загрязнения окружающей среды	-
		Лаб.№11. Определение устойчивости растений к антропогенному фактору загрязнения атмосферы (NH_3, и др.)	1
		Лаб.№12. Определение загруженности и загазованности улиц автотранспортом	-
		Лаб.№13. Определение загрязнения окружающей среды электромагнитным полем	-
		Лаб.№14. Экологическая оценка уровня загрязнения и степени влияния пестицида на животный мир Методика расчета пестицидов в организме животных	1
		Лаб.№15. Определение радиоактивного загрязнения окружающей среды	-
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	Лаб.№ 16.Экономика природопользования	2
	Итого		**10**

2.2.3. Практические занятия

Не предусмотрены

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	Модуль 1 – Основы экологии.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 14 часов. Подготовка к лабораторным работам – 6 часов.	20
	Модуль 2 – Агроэкология	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к лабораторным работам – 4 часа. Написание реферата и подготовка доклада – 6 часов.	20
	Модуль 3 – Антропогенная экология	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к лабораторным работам – 10 часов.	20
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 16 часов. Подготовка к лабораторным работам – 4 часа.	20
Итого			**80**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3,4	Модуль 1 – Основы экологии.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 32 часа. Подготовка к лабораторным работам – 8 часов.	40
	Модуль 2 – Агроэкология	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 18 часов. Подготовка к лабораторным работам – 24 часа. Написание реферата и подготовка доклада – 6 часов.	48
	Модуль 3 – Антропогенная экология	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 12 часов. Подготовка к лабораторным работам – 12 часов.	42
	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 12 часов. Подготовка к лабораторным работам – 9 часов	21
Итого			**153**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Лабораторная работа № 1	Экологическая игра	Групповые
	Лабораторная работа № 4,5,6	Решение практико-ориентированных задач	Индивидуальные
	Лабораторная работа № 2,3,10,11,14, 16	Тренинг	Групповые
	Представление доклада обсуждение реферата	Проблемное изложение	Групповые
	Лабораторные работы № 7,8,9,12,13,15	Инструментальные исследования	Групповые
	Лекции 2.4; 3.2-3.6.	Проблемное изложение материала и лекция-визуализация	Групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции – 6 часов;

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3,4	Лабораторная работа № 1	Экологическая игра	Групповые
	Лабораторная работа № 3, 11,14,16	Тренинг	Групповые
	Лабораторная работа № 4,5,6	Решение практико-ориентированных задач	Индивидуальные
	Представление доклада обсуждение реферата	Проблемное изложение	Групповые
	Лабораторные работы № 8,9	Инструментальные исследования	Групповые
	Лекции 2.4; 3.2-3.6.	Проблемное изложение материала и лекция-визуализация	Групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лабораторные работы – 4 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	Тат	УК-8.3 ОПК-1.2	Модуль 1 – Основы экологии	УО – 1	10	-
		УК-8.3 ОПК-2.2	Модуль 2 – Агроэкология	УО – 1	10	-
				ТС – 2	4	1
				ПР – 4	18	1
		УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2	Модуль 3 – Антропогенная экология	УО – 1 ТС – 2	10 8	- 1
		ОПК-2.2	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	УО – 1	10	-
	ПрАт	Экзамен		УО – 4	67	-

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
3,4	Тат	УК-8.3 ОПК-1.2	Модуль 1 – Основы экологии	УО – 1	10	-
		УК-8.3 ОПК-2.2	Модуль 2 – Агроэкология	УО – 1	10	-
				ТС – 2	4	1
				ПР – 4	18	1
		УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2	Модуль 3 – Антропогенная экология	УО – 1 ТС – 2	10 8	- 1
		ОПК-2.2	Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды	УО – 1	10	-
	ПрАт	Экзамен		УО – 4	67	-

** ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация*

4.2. Примерные темы курсовых проектов

Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов (эссе)

1. Влияние сельскохозяйственной техники на загрязнение окружающей среды
2. Планирование мероприятий по охране природы применительно к конкретным условиям региона и производства) и др
3. Современные проблемы лесопользования
4. Система мероприятий по защите почв (земель) от эрозии и загрязнения.
5. Роль биоразнообразия в устойчивости экосистем.
6. Способы очистки сточных вод.
7. Круговорот азота в природе
8. Международные природоохранные организации
9. Экологические последствия применения удобрений и пестицидов
10. Тяжелые металлы в почве
11. Основные направления защиты окружающей природной среды.
12. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия. Заповедное дело в России.
13. Основные природоохранные принципы и объекты охраны окружающей среды.
14. Основы рационального природопользования и управления природными ресурсами
15. Загрязнение среды отходами производства и потребления
16. Основные виды антропогенных воздействий на почвы: деградация и загрязнение земель.
17. Природные катаклизмы.
18. Глобальное потепление климата в результате «парникового эффекта».

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены

4.4.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.5. Тесты промежуточного контроля

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.6. Варианты заданий для текущего контроля

Модуль 2 (ТАт-1)
Текущий контроль – Антропогенная экология

Вариант №1

Рассчитайте ущерб с/х от загрязнения атмосферы, если в результате было изъято из с/х оборота 35 га земли. В район загрязнения попало 25 га озимой пшеницы, 20 га ку-

курузы, 35 га ячменя. Урожайность снизилась у оз. пшеницы на 3 ц/га, кукурузы – 5 ц/га, ячменя – 2,5 ц/га. Закупочная цена за 1 тонну:
оз. пшеницы …..руб.,
ячменя ……. руб.,
кукурузы …..руб.
Чистый доход 1 га земли - …..руб.

Вариант №2

Рассчитайте ущерб лесному хозяйству от загрязнения атмосферы, если площадь загрязненного леса составила 10 га, в результате этого прирост древесины на загрязненном участке составил 15 $м^3$/га, а на контроле 25 $м^3$/га. Количество сухих деревьев на загрязненном участке 10 шт.,а на контроле не было. С 1 сухого дерева можно получить 9$м^3$дров.

1 $м^3$ дровяной древесины стоит руб.
1 $м^3$ деловой древесины стоит руб.
руб. стоит 1 га восстановленного леса.
Санитарная рубка - руб./$м^3$.
Необходимо восстановить 15 га леса.

Вариант №3

Рассчитайте затраты на средозащитные мероприятия, если эксплуатационные расходы на очистительные сооружения составили ……..руб. Капитальные вложения составили …….руб., нормативный коэффициент. Рассчитайте годовой ущерб лесов 1 группы, если ущерб лесному хозяйству составляет ……. руб.

4.7. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**
1	Сельскохозяйственная экология, ее задачи.	УК-8.3 ОПК-1.2
2	Учение о биосфере. Биогеохимические круговороты	ОПК-1.2
3	Экологические факторы и их характеристика.	ОПК-1.2
4	Природные ресурсы, их характеристика и классификация	УК-8.3 ОПК-1.2
5	Деятельность человека и экология биосферы	УК-8.3 ОПК-1.2
6	Отличительные особенности Агро экосистем от экосистем	ОПК-1.2
7	Определение уровня шума, радиации и электромагнитного излучения	УК-8.3
8	Источники загрязнения почв тяжелыми металлами.	УК-8.3
9	Экологический тест его сущность. Биоиндикатор	ОПК-1.2
10	Основные типы Агро экосистем в зависимости от географических поясов	ОПК-1.2
11	Действие токсических загрязнений атмосферы на растения	УК-8.3 ПК-1.2
12	Экология растений и их адаптации к экологическим факторам	ОПК-1.2
13	Поток энергии в Агро экосистемах. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	ОПК-1.2
14	Понятие о среде и ее виды. Цепи питания в экосистемах	ОПК-1.2
15	Дефляция почв, причины ее возникновения и меры борьбы. Ущерб с/х от эрозии почв	ОПК-1.2
16	Агро экосистемы, их задачи и экологические противоречия	ОПК-1.2
17	Мероприятия, проводимые для уменьшения уплотнения почв	ОПК-1.2
18	Основные оценочные критерия уплотнения почв	ОПК-1.2
19	Экологические проблемы уплотнения почв	ОПК-1.2
20	Ущерб его виды и методы оценки ущерба	ОПК-1.2
21	Пути повышения продуктивности Агро экосистем, круговорот питательных веществ	ОПК-1.2
22	Виды и источники загрязнения атмосферы	УК-8.3 ОПК-1.2
23	Экологические законы правила и принципы	ОПК-2.2
24	Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды биогенными элементами	ОПК-1.2 ОПК-2.2
25	Минеральные удобрения и качество с/х. продукции	УК-8.3 ОПК-1.2
26	Причины накопления нитратов в с/х. продукции. Методы определения нитратов	УК-8.3 ОПК-1.2
27	Биоценоз, консументы, продуценты, фитофаги и редуценты	ОПК-1.2
28	Экологическая система и ее категории	ОПК-1.2
29	Популяция. Экологическое равновесие	ОПК-1.2
30	Экологическая ниша, ее виды и правило заполнения экологических ниш	ОПК-1.2

1	2	3
31	Общественные - экологические организации и объединения	ОПК-2.2
1	Краткие сведения об охране природы в России	ОПК-1.2
32	Экологические проблемы химизации в сельском хозяйстве	УК-8.3 ОПК-1.2
33	Рекультивация почв. Земля под охраной закона	ОПК-1.2 ОПК-2.2
34	Загрязнение почв пестицидами и продуктами техно генеза	УК-8.3 ОПК-2.2
35	Топливно-энергетические ресурсы и пути их использования	УК-8.3
36	Состояние и использование полезных ископаемых и их классификация	УК-8.3 ОПК-1.2
37	Загрязнение гидросферы органическими веществами промышленного и биологического происхождения	УК-8.3 ОПК-2.2
38	Минеральное и тепловое загрязнение гидросферы	УК-8.3 ОПК-2.2
39	Сельскохозяйственное производство и загрязнение атмосферы	УК-8.3 ОПК-2.2
40	Оценка качества воды. Вода для орошения	УК-8.3
41	Значение атмосферы для живых организмов и биосферы в целом	ОПК-1.2
42	История развития экологии	ОПК-1.2
43	Антропогенное воздействие на атмосферу. ПДК, ПДКсс атмосферы	ОПК-1.2 ОПК-2.2
44	Экологические последствия мелиорации почв	УК-8.3 ОПК-2.2
45	Экологические проблемы механизации сельскохозяйственного производства	УК-8.3 ОПК-2.2
46	Земельные ресурсы Ростовской области их состояние и использование	УК-8.3 ОПК-2.2
47	Значение воды для живых организмов и биосферы в целом	УК-8.3 ОПК-1.2
48	Антропогенное воздействие на гидросферу	УК-8.3 ОПК-1.2
49	Значение почвенного покрова для жизни на Земле	УК-8.3 ОПК-1.2
50	Использование сточных вод и методы их очистки	УК-8.3 ОПК-1.2
51	Рациональное использование воды в сельском хозяйстве. Охрана малых рек	УК-8.3 ОПК-2.2
52	Виды водной эрозии и причины её возникновения	УК-8.3 ОПК-8.3
53	Антропогенное воздействие на литосферу	УК-8.3 ОПК-1.2
54	Последствие применения пестицидов в сельском хозяйстве	УК-8.3 ОПК-2.2
55	Движение пестицидов в биосфере и влияние их на животный мир	ОПК-1.2
56	Значение растительного и животного мира для биосферы и жизни человека	ОПК-1.2
57	Причины гибели лесов. Охрана леса	ОПК-1.2
58	Борьба с вредителями с/х. на экологической основе	ОПК-1.2
59	Мероприятия по охране животного мира и его восстановление	УК-8.3

1	2	3
60	Эко защитная техника и технологии. Нормы и нормативы окружающей среды	УК-8.3 ОПК-2.2
61	Меры борьбы с эрозией почв. Номенклатура эродированных почв	УК-8.3 ОПК-1.2
62	Экологические фонды России, их задачи	УК-8.3 ОПК-2.2
63	Агро приемы, способствующие снижению уровня загрязнения почв тяжелыми металлами	УК-8.3 ОПК-2.2
64	Международное сотрудничество в области экологии и охраны окружающей природной среды	УК-8.3 ОПК-2.2
65	Экологическое страхование	УК-8.3 ОПК-2.2
66	Мониторинг окружающей среды и его виды	УК-8.3 ОПК-2.2
67	Охрана малых рек в районах сельскохозяйственного производства	УК-8.3 ОПК-2.2

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
	Г. В. Ильина, Д. Ю. Ильин, С. А. Сашенкова. —	Сельскохозяйственная экология: учебное пособие	Пенза : ПГАУ, 2020. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170955	1-4	+	+
	Шерышева, Н. Г.	Экология : учебно-методическое пособие	Тольятти : ТГУ, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-8259-1070-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301697	1-4	+	+
4	Коробкин В.И., Передельский Л.В	Экология: учебник17-е изд., доп. и перераб., высшее образование, рек. М-вом образования РФ. - 600 с	Ростов-на-Дону: Феникс, 2011	1-3	50	-
5	Герасименко В.П.	Практикум по агроэкологии: учебное пособие.	СПб.: Лань, 2009. - 432 с.; Учебники для вузов. Специальная литература. - Доп. МСХ РФ.	1-3	15	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	Л.П. Степанова Л.П. [и др.]; Под общ. ред. Л.П. Степановой	Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие	Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112063 — Загл. с экрана	1,2,3	+	+
2	Матюк, Н.С. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров.	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебник	Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51938 — Загл. с экрана.	1-2	+	+
3	И. С. Шмидт [и др.].	Экология. Словарь основных терминов и понятий : словарь	2-е изд., испр. и доп. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146959	1-4	+	+
4	Ю.В. Гордеева, Е.К. Кувшинова, В.А. Луханин	Инженерная экология: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических работ – 108 с.	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2025.	1-4	-	10

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы

1. Журнал: Экология и жизнь http://www.ecolife.ru/
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – https://www.rfbr.ru/rffi/ru/
3. Информационная справочная система: Каталог научных и научно-популярных сайтов Рунета http://elementy.ru
4. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

Libre Office

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Подготовка к лабораторным работам и экзамену	Ю.В. Гордеева, Е.К. Кувшинова, В.А. Луханин	Инженерная экология: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических работ – 108 с.	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2025.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
1-309 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Кабинет экологии. Аудитория растениеводства имени Парфенюка А.А., д.с/х н., проф., засл. работника с/х РФ 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. N-тестер, измеритель площади листьев, шкаф сушильный ШС-80, прибор Чижовой, коллекция удобрений, электронные и технические весы, фотоальбомы вредителей и болезней полевых культур. Доска меловая. Посадочных мест 30.
1-312 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория почвоведения и земледелия. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Реактивы и посуда лабораторная; лабораторно-электронные весы JW-1, ВЛК-500; сушильные шкафы для определения влажности почвы термовесовым методом. Измеритель плотности почвы, набор для определения ветроустойчивости почв, почвенный классификатор (набор сит с поддонами). Видеопроектор Acer X1110, ноутбук Aspire 5253 Amd E350, 1,6Ггц, 2Gb, 250Gb HDD, переносной экран. Доска меловая. Посадочных мест 26.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц, 2Gb, 250Gb HDD – 1шт.
район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180

1	2
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
1-312а помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: функции электропривода, способы регулирования координат электропривода, режимы работы электропривода, приводные характеристики рабочих машин.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.