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: 2024.04.18 10:17:07 +03'00'

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор**
_____ **А.Ф. Бутенко**

**« 18 » апреля 2024 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б1.О.24 Экология

**Направление подготовки** 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

**Профиль подготовки** «Технология продуктов общественного питания»

**Факультет** Инженерно-технологический

**Кафедра «**Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур»

**Форма обучения** очная, заочная

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Зерноград-2024**

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2020 г. № 1041.

2. Учебный план по профилю подготовки «Технология продуктов общественного питания» (год начала подготовки 2024), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» одобрена на заседании кафедры Агрономии и селекции сельскохозяйственных культур
Протокол № 7 от «25» марта 2024 г.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Протокол №4 от 28 марта 2024 г

Председатель методической комиссии _____ Т.Н. Толстоухова
к.т.н., доцент

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……..... | 6 |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... | 6 |
| 2.2. Содержание учебной дисциплины……..... | 8 |
| 2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….…….. | 9 |
| 2.2.2 Лабораторный практикум……... | 11 |
| 2.2.3. Практические (семинарские) занятия…..…… | 12 |
| 2.3. Самостоятельная работа студента……... | 13 |
| 3. Образовательные технологии…….. | 14 |
| 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……..…….…..…. | 15 |
| 4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…….…… | 15 |
| 4.2. Примерные темы курсовых работ…….……... | 17 |
| 4.3. Примерные темы рефератов (эссе) ……..…….……..... | 17 |
| 4.4. Тесты текущего контроля…….…… | 17 |
| 4.5. Тесты промежуточного контроля ……. | 17 |
| 4.6. Варианты заданий для текущего контроля …….……. | 17 |
| 4.7. Вопросы к зачету……. | 19 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины …… | 21 |
| 5.1. Основная литература…….… | 21 |
| 5.2. Дополнительная литература……. | 22 |
| 5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы……. | 23 |
| 5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса …….. | 23 |
| 5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..…….…. | 23 |
| 6.Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... | 24 |
| 7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... | 26 |
| 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 «Экология» являются:

- освоение и понимание биологических и экологических законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека, изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности;
- обеспечение взаимодействия искусственных экосистем с природной средой, включая их эксплуатацию и ликвидацию, с минимальным ущербом для природной среды и наиболее экономично;
- проектирование путей и методов сохранения современной биосферы, защита природной среды от негативных антропогенных воздействий; формирование экологической безопасности.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Биология (школьный курс)», «Химия»; «Физика».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения последующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов;
- Пищевая химия и пищевая микробиология;
-Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья.

**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 |
| ОПК-4 | Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции | ОПК-4.2 Способен предложить подходы к организации производства продукции питания, основанные на принципах обеспечения безопасности продукции | Знать: государственные стандарты качества продуктов питания из растительного сырья и потребности ранка; экологические требования качеству растительного сырья<br>Уметь: уметь внедрять и расширять экологически чистые виды технологических процессов и технологий совершенствовать условия производства пищевого сырья и утилизация отходов.<br>Владеть: техническими средствами и международными стандартами обеспечивающими производство безопасной и экологически чистой продукции, методами природоохранной деятельности в промышленном производстве пищевой продукции, методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; при проектировании пищевых предприятий |

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

**Очная форма обучения**

| Вид работы | | Всего часов/ зач. единиц | Семестр №2 |
|---|---|---|---|
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **54** | **54** |
| В том числе | | **-** | **-** |
| Лекции (Л) | | **18** | **18** |
| Практические занятия (ПЗ) | | **-** | **-** |
| Семинары (С) | | **-** | **-** |
| Лабораторные работы | | **36** | **36** |
| **Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)** | | **18** | **18** |
| 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 | | **12** | **12** |
| **СРС в период промежуточной аттестации** | | **-** | **-** |
| Вид промежуточной аттестации:<br>Зачет (З),<br>Зачет с оценкой (ЗО),<br>Экзамен (Э) | | **З** | **З** |
| **ИТОГО:** | часов | **72** | **72** |
| **общая трудоемкость** | зач. единиц | **2** | **2** |

**Заочная форма обучения**

| Вид работы | | Всего часов/ зач. единиц | Семестр №5 |
|---|---|---|---|
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **8** | **8** |
| В том числе | | | |
| Лекции (Л) | | **4** | **4** |
| Практические занятия (ПЗ) | | **-** | **-** |
| Семинары (С) | | **-** | **-** |
| Лабораторные работы | | **4** | **4** |
| **Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)** | | **60** | **60** |
| 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 | | **54** | **54** |
| **СРС в период промежуточной аттестации** | | **4** | **4** |
| Вид промежуточной аттестации:<br>Зачет (З),<br>Зачет с оценкой (ЗО),<br>Экзамен (Э) | | **З** | **З** |
| **ИТОГО:** | часов | **72** | **72** |
| **общая трудоемкость** | зач. единиц | **2** | **2** |

## 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 |
|---|---|---|---|
| 2 (5) | Модуль 1 – Основы экологии | 1.1 Экология: предмет, задачи и виды. Биосфера и человек<br>Природная среда и закономерности действия экологических факторов. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Энергия в экосистемах. Энергетические потоки. | ОПК-4.2 |
| 2 (5) | Модуль 2 – Антропогенная экология | 2.1 Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды биогенными элементами. Общие сведения о биогенных элементах.<br>Предупреждение загрязнения окружающей среды биогенами. Минеральные удобрения и качество сельскохозяйственной продукции. | ОПК-4.2 |
| | | 2.2 Основные источники загрязнения атмосферы в сельском хозяйстве. Экологические последствия загрязнение атмосферы. Природоохранные мероприятия атмосферы. | ОПК-4.2 |
| | | 2.3. Антропогенное воздействие на гидросферу. Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы Земли. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Рациональное использование водных ресурсов. Водный кодекс России. | ОПК-4.2 |
| | | 2.4. Антропогенное воздействие на литосферу. Значение почвенного покрова земли. Деградация и загрязнение земель. Деградация и загрязнение земель. Рекультивация земель. Земля под охраной закона. | ОПК-4.2 |
| 2 (5) | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве | 3.1.Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Значение леса в природе и жизни человека. Лесные ресурсы Земли. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир. Значение животного мира в биосфере Воздействие человека на животных и причины их вымирания. Природоохранные мероприятия растительного и животного мира в сельском хозяйстве. | ОПК-4.2 |
| 2 (5) | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды | 4.1 Государственные органы управления природоохранной и природопользовательской деятельностью. Общественные организации и объединения по охране окружающей среды. Международное сотрудничество. Организация охраны окружающей среды в России. | ОПК-4.2 |
| | | 4.2 Основы экологического права и профессиональная ответственность. Экологическая сертификация, паспортизация и экспертиза. Правовая ответственность за экологические правонарушения | ОПК-4.2 |

### 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 успеваемости* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ЛР | ПЗ | СРС | всего | |
| 2 | Модуль 1 – Основы экологии | 2 | 4 | - | 2 | 8 | УО-1 |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология | 8 | 14 | - | 8 | 30 | УО-1, ТС-2, написание и защита рефератов |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве | 4 | 10 | - | 4 | 18 | УО-1 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды | 4 | 8 | - | 4 | 16 | УО-1 |
| | Промежуточная аттестация: зачет | | | | | | УО-2 |
| | **Итого** | **18** | **36** | **-** | **18** | **72** | |

**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 | |
| 5 | Модуль 1 – Основы экологии | 1 | 1 | - | 14 | 16 | УО-1 |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология | 1 | 1 | - | 18 | 20 | УО-1, ТС-2, напи-сание и защита ре-фератов |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хо-зяйстве | 1 | 1 | - | 14 | 16 | УО-1 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды | 1 | 1 | - | 14 | 16 | УО-1 |
| | Промежуточная аттестация: зачет | | | | | 4 | УО-2 |
| | **Итого** | **4** | **4** | **-** | **60** | **72** | |

** УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-2 – зачет; ТС-2 - учебные задачи (задания)*

### 2.2.2. Лабораторный практикум

**Очная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|
| **2** | Модуль 1 – Основы экологии | Лаб.№1 Факторы среды обитания и закономерности их действия на организмы | 2 |
| | | Лаб.№2. Экосистемы Ростовской области – структура и цепи питания. | 2 |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология | Лаб.№3. Антропогенные воздействия на природные экосистемы. Оценка качественного состава атмосферы. Определение ущерба сельскому хозяйству при загрязнении атмосферы | 2 |
| | | Лаб.№4. Оценка качества воды. Определение солевого состава воды. | 4 |
| | | Лаб.№5. Определение устойчивости растений к антропогенному фактору загрязнения атмосферы ($NH_3$, и др.) | 2 |
| | | Лаб.№6. Определение загрязнения окружающей среды электромагнитным полем | 2 |
| | | Лаб.№7. Определение нитратов в с/х продукции | 2 |
| | | Лаб.№8. Определение загруженности и загазованности улиц автотранспортом | 2 |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве | Лаб.№9. Земельные ресурсы Ростовской области и определение ущерба от эрозии почв. | 4 |
| | | Лаб.№10. Диагностика пахотного слоя почвы в полевых условиях: измерение плотности, влажности и температуры почвы | 4 |
| | | Лаб.№11. Машинная деградация почв. Экологическая оценка уплотняющего воздействия техники на почву | 2 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды | Лаб.№12. Определение радиоактивного загрязнения окружающей среды | 2 |
| | | Лаб.№13. Оценка уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами | 2 |
| | | Лаб.№14. Определение уровня шумового загрязнения. | 2 |
| | | Лаб.№15.Экономика природопользования | 2 |
| | **Итого** | | **36** |

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 5 | Модуль 1 – Основы экологии | Лаб.№1 Факторы среды обитания и закономерности их действия на организмы | 1 |
| | | Лаб.№2. Экосистемы Ростовской области – структура и цепи питания. | - |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология | Лаб.№3. Антропогенные воздействия на природные экосистемы. Оценка качественного состава атмосферы. Определение ущерба сельскому хозяйству при загрязнении атмосферы | - |
| | | Лаб.№4. Оценка качества воды. Определение солевого состава воды. | - |
| | | Лаб.№5. Определение устойчивости растений к антропогенному фактору загрязнения атмосферы ($NH_3$, и др.) | - |
| | | Лаб.№6. Определение загрязнения окружающей среды электромагнитным полем | - |
| | | Лаб.№7. Определение нитратов в с/х продукции | 1 |
| | | Лаб.№8. Определение загруженности и загазованности улиц автотранспортом | - |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве | Лаб.№9. Земельные ресурсы Ростовской области и определение ущерба от эрозии почв. | 1 |
| | | Лаб.№10. Диагностика пахотного слоя почвы в полевых условиях: измерение плотности, влажности и температуры почвы | - |
| | | Лаб.№11. Машинная деградация почв. Экологическая оценка уплотняющего воздействия техники на почву | - |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды | Лаб.№12. Определение радиоактивного загрязнения окружающей среды | - |
| | | Лаб.№13. Оценка уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами | 1 |
| | | Лаб.№14. Определение уровня шумового загрязнения. | - |
| | | Лаб.№ 15.Экономика природопользования | - |
| | **Итого** | | **4** |

**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 |
|---|---|---|---|
| 2 | Модуль 1 – Основы экологии. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 1час. Подготовка к лабораторным работам – 1 час. | 2 |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 1 час. Подготовка к лабораторным работам – 6 часов. Написание реферата и подготовка доклада – 1 час. | 8 |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 2 часа. Подготовка к лабораторным работам – 2 часа. | 4 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 2 часа. Подготовка к лабораторным работам – 2 часа. | 4 |
| **Итого** | | | **18** |

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 5 | Модуль 1 – Основы экологии. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 8 часов. Подготовка к лабораторным работам – 6 часов. | 14 |
| | Модуль 2 – Антропогенная экология. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 6 часов. Подготовка к лабораторным работам – 6 часов. Написание реферата и подготовка доклада – 6 часов. | 18 |
| | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 7 часов. Подготовка к лабораторным работам – 7 часов. | 14 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды. | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 7 часов. Подготовка к лабораторным работам – 7 часов | 14 |
| **Итого** | | | **60** |

## 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Очная форма обучения**

| № семестра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые) |
|---|---|---|---|
| 2 | Лабораторная работа № 1 | Тренинг | Групповые по 4-6 человек |
| | Лабораторная работа № 3, №9 | Решение практикоориентированных задач | Индивидуальные |
| | Лабораторная работа № 2 | Тренинг | Групповые по 4-6 человек |
| | Представление доклада обсуждение реферата | Проблемное изложение | Групповые |
| | Лабораторные работы № 4-8; №10-15 | Тренинг | Групповые |
| | Лекции 1.1-2.4; 3.1 | Проблемное изложение материала и лекция-визуализация | Групповые |

**Занятия в интерактивной форме в объеме:**

- лекции – 10 часов;
- лабораторные работы – 8 часов.

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые) |
|---|---|---|---|
| 5 | Лекции №1 | Проблемное изложение | Групповые |
| | Лабораторная работа №3, №9 | Решение практикоориентированных задач | Индивидуальные |
| | Лабораторные работы №1,4,7 | Тренинг | Групповые |
| | Лекции №2.1–4.2 | Проблемное изложение | Групповые |

**Занятия в интерактивной форме в объеме:**

- лекции – 2 часа;
- лабораторные работы – 2 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 (ВК, Тат, ПрАт*) | Коды индикаторов достижения компетенций | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Форма | Количество вопросов и заданий | Кол-во независимых вариантов |
| 2 | Тат | ОПК-4.2 | Модуль 1 – Основы экологии | УО - 1 | 10 | - |
| | | ОПК-4.2 | Модуль 2 – Антропогенная экология | УО - 1 | 10 | - |
| | | | | ТС-2 | 5 | 1 |
| | | | | подготовка доклада/ реферата | 10 | 1 |
| | | ОПК-4.2 | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. | УО - 1 | 10 | - |
| | | ОПК-4.2 | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды. | УО - 1 | 5 | - |
| | ПрАт | Зачет | | УО-2 | 50 | - |

**Заочная форма обучения**

| № семестра | Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*) | Коды индикаторов достижения компетенций | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Форма | Количество вопросов и заданий | Кол-во независимых вариантов |
| 5 | Тат | ОПК-4.2 | Модуль - 1. Основы экологии | УО- 1 | 10 | - |
| | | ОПК-4.2 | Модуль - 2. Антропогенная экология | УО- 1 | 10 | - |
| | | | | ТС-2 | 5 | 1 |
| | | | | подготовка доклада | 10 | 1 |
| | | ОПК-4.2 | Модуль 3 – Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве. | УО- 1 | 10 | - |
| | | ОПК-4.2 | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей природной среды. | УО- 1 | 5 | - |
| | ПрАт | Зачет | | УО-2 | 50 | - |

** ВК – входной контроль, 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. Экологическая безопасность продуктов питания
4. Экологически чистые продукты, их характеристики
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. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия. Заповедное дело в России.
12. Основные природоохранные принципы и объекты охраны окружающей среды.
13. Загрязнение среды отходами производства и потребления

### 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 кукурузы, 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 зачету

| № вопроса | Вопросы | Коды индикаторов достижения компетенций |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Предмет экологии, ее задачи и виды. | ОПК-4.2 |
| 2 | Экологические факторы, их виды и характеристика. | |
| 3 | Учение о биосфере В.И. Вернадского. Природные ресурсы, их характеристика и классификация. | |
| 4 | Экологическая оценка территорий и составление комплекса природоохранных мероприятий | |
| 5 | Виды и характеристика экологических систем | |
| 6 | Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека | |
| 7 | Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | |
| 8 | Основные экологические законы, правила и принципы | |
| 9 | Значение атмосферы для жизни на земле | |
| 10 | Загрязнение атмосферного воздуха | |
| 11 | Последствия загрязнения атмосферы | |
| 12 | Мероприятия по защите атмосферного воздуха | |
| 13 | Значение воды для живых организмов и биосферы в целом | |
| 14 | Характеристика водных ресурсов. | |
| 15 | Загрязнение водных ресурсов и их классификация (минеральное, органическими веществами промышленного происхождения, органическими веществами биологического происхождения и болезнетворными организмами, радиоактивное и тепловое) | |
| 16 | Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов | |
| 17 | Водный кодекс России. | |
| 18 | Нормы и нормативы окружающей среды | |
| 19 | Влияние токсических загрязнителей атмосферы на растения | |
| 20 | Общие сведения о биогенных элементах | |
| 21 | Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами. | |
| 22 | Экологически чистые виды технологических процессов и технологий совершенствовать условия производства пищевого сырья и утилизация отходов | |
| 23 | Виды уплотняющего воздействия техники на почву, меры борьбы. | |
| 24 | Позитивные и негативные последствия воздействия с.-х. на окружающую среду | |
| 25 | Значение почвенного покрова земли для живых организмов | |
| 26 | Ресурсы охотничьих угодий и их роль в охране животного мира. | |
| 27 | Загрязнение почв продуктами техногенеза. | |
| 28 | Водная и ветровая эрозия, меры борьбы с ней | |
| 29 | Расчет ущерба сельского хозяйства от загрязнения атмосферы | |
| 30 | Причины снижения добычи рыбы и восстановление их численности. | |
| 31 | Экологическая безопасность территории | |
| 32 | Причины сокращения видов животных, мероприятия по охране жи- | |

| | | |
|---|---|---|
| | вотного мира и восстановления их численности | |
| 33 | Значение животных в природе, биосфере и жизни человека | |
| 34 | Методы экологического планирования. | |
| 35 | Лимитирование и лицензирование природопользования | |
| 36 | Причины возникновения и ущерб от эрозии почв. Земля под охраной закона. | |
| 37 | Земельные ресурсы Ростовской области и расчет ущерба от эрозии почв. | |
| 38 | Экологическое равновесие и роль антропогенного фактора | |
| 39 | Загрязнения почв тяжелыми металлами. | |
| 40 | Оценка качества воды | |
| 41 | Классификация пестицидов. | |
| 42 | Интегрированная система защиты растений | |
| 43 | Развитие рынка экологических услуг. | |
| 44 | Эколого-экономическое стимулирование охраны окружающей среды. | |
| 45 | Экологическое страхование. | |
| 46 | Экологические фонды. | |
| 47 | Лицензии и договора на комплексное природопользование | |
| 48 | Плата за загрязнение и за использование природных ресурсов | |
| 49 | Мероприятия по охране леса и других растительных сообществ, естественных сенокосов и пастбищ. | |
| 50 | Лес как основной растительный ресурс. | |

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

### 5.1. Основная литература

| № п\п | Авторы | Наименование | Год и место издания | Использу-ется при изучении разделов (модулей) | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В биб-лиоте-ке | На ка-федре |
| 1 | Коробкин В.И., Передель-ский Л.В. | Экология: учебник 17-е изд., доп. и перераб., высшее образование, рек. М-вом образования РФ, - 602 с. | Ростов-на-Дону: Фе-никс, 2011 | 1-4 | 50 | - |
| 2 | Хван Т.А., Шинкина. М.В. | Экология. Основы рационального природополь-зования | Москва: Юрайт,2011 | 1-4 | 12 | |
| 3 | С.А. Нефедова [и др.]. | Биология с основами экологии [Электронный ре-сурс]: учебное пособие. | Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58167 | 1-4 | + | + |
| 4 | Кирсанов, М.П. | Экология: экозащитная техника и технологии на предприятиях масложирового, сахарного, дрож-жевого, хлебопекарного, кондитерского произ-водств | [Электронный ре-сурс]: учебное посо-бие / М.П. Кирсанов, Н.А. Самойлова, И.В. Тимощук. — Элек-трон. дан. — Кемеро-во: КемГУ, 2010. — 176 с. — Режим до-ступа: https://e.lanbook.com/book/4598 — Загл. с экрана | 1-4 | + | + |

**5.2. Дополнительная литература**

| № п\п | Авторы | Наименование | Год и место издания | Использу-ется при изучении разделов (модулей) | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В биб-лиоте-ке | На ка-федре |
| 1 | Емельянов А.Г. | Основы природопользования: учебник - Бака-лавриат. - 7-е изд., перераб., - 252 с | М.: Академия, 2012 | 1-4 | 15 | - |
| 2 | Рудакова Л.В. | Практикум к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Экология",- 79 с. | Зерноград, ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011 | 1-4 | 3 | 30 |

**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 данных**

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3.Всероссийский экологический портал - http://www.ecoportal.su
4.Журнал: Экология и жизнь http://www.ecolife.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**

LibreOffice

**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 зачету | Рудакова Л.В. | Практикум к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Экология" | Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **1-311** Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций.<br>Аудитория экологии.<br><br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19. | Комплект учебной мебели. Химическая посуда, экологическая игра, прибор «Эко-тест-2000» для определения нитратов, набор для определения качества воды, сушильный шкаф, весы лабораторные, штангенциркули электронные, кондуктометр, определитель чистоты воды, индикатор температуры цифровой, дозиметр, анемометр, измеритель уровня электромагнитного фона, люксметр-радиометр, pH-метр-милливольтметр, устройство перемешивающее, шумомер. Доска меловая.<br>Посадочных мест 20. |
| **1-312** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций.<br>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Аудитория почвоведения и земледелия.<br><br>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).<br>Видеопроектор Acer X1110, ноутбук Aspire 5253 Amd E350, 1,6Ггц, 2Gb, 250Gb HDD, переносной экран. Доска меловая.<br>Посадочных мест 26. |
| **1-216** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций.<br><br>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19. | Комплект учебной мебели.<br>Мультимедийное оборудование<br>Проектор Acer.<br>Экран для проектора.<br>Доска меловая<br>Посадочных мест 80. |
| **2-252 Читальный зал** для самостоятельной работы<br><br>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.<br>Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт.<br>Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт.<br>монитор Phillips 2205– 5 шт,<br>монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт<br>принтер Epson LX-1170<br>Посадочных мест 114 |

| | |
|---|---|
| **2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА** для самостоятельной работы.<br><br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30 | Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.<br>Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц, 2Gb, 250Gb HDD – 1шт.<br>Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт.,<br>монитор Samsung 920NW– 1 шт.,<br>монитор Phillips 2205– 1 шт.,<br>принтер HP LJ 1150<br>МФУ Kyocera Taskalfa 180 |
| **2-170б Электронный читальный зал** для самостоятельной работы<br><br>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.<br>Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт.<br>Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт.<br>Монитор Samsung 920NW – 10 шт.<br>Коммутатор Dlink – 1 шт.<br>Сканер EPSON – 1 шт. |
| **1-312а** помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.<br><br>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 (по всем разделам) | 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 (по всем разделам) | Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем |
| Контрольная работа / индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| 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 зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу |