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 14:50:46 +03'00'

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

**« 18 »апреля 2024 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-2024**

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 2024) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Сельскохозяйственная 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 «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 2024 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.<br>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.<br>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;<br>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.<br>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 самой |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | в профессиональной деятельности; | производстве продукции растениеводства | техники; основы международного сотрудничества в области окружающей среды.<br>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.<br>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:<br>Зачет (З),<br>Зачет с оценкой (ЗО),<br>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:<br>Зачет (З),<br>Зачет с оценкой (ЗО),<br>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<br>ОПК-1.2<br>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<br>ОПК-1.2<br>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<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.2 |
| 1<br>(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.<br>Подготовка к лабораторным работам – 6 часов. | 20 |
| | Модуль 2 – Агроэкология | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов.<br>Подготовка к лабораторным работам – 4 часа.<br>Написание реферата и подготовка доклада – 6 часов. | 20 |
| | Модуль 3 – Антропогенная экология | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов.<br>Подготовка к лабораторным работам – 10 часов. | 20 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 16 часов.<br>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.<br>Подготовка к лабораторным работам – 8 часов. | 40 |
| | Модуль 2 – Агроэкология | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 18 часов.<br>Подготовка к лабораторным работам – 24 часа.<br>Написание реферата и подготовка доклада – 6 часов. | 48 |
| | Модуль 3 – Антропогенная экология | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 12 часов.<br>Подготовка к лабораторным работам – 12 часов. | 42 |
| | Модуль 4 – Экологическая защита и охрана окружающей среды | Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 12 часов.<br>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<br>ТС – 2 | 10<br>8 | -<br>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<br>ТС – 2 | 10<br>8 | -<br>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

| № во-проса | 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<br>ОПК-1.2 |
| 33 | Рекультивация почв. Земля под охраной закона | ОПК-1.2<br>ОПК-2.2 |
| 34 | Загрязнение почв пестицидами и продуктами техно генеза | УК-8.3<br>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<br>ОПК-1.2 |
| 37 | Загрязнение гидросферы органическими веществами промышленного и биологического происхождения | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 38 | Минеральное и тепловое загрязнение гидросферы | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 39 | Сельскохозяйственное производство и загрязнение атмосферы | УК-8.3<br>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<br>ОПК-2.2 |
| 44 | Экологические последствия мелиорации почв | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 45 | Экологические проблемы механизации сельскохозяйственного производства | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 46 | Земельные ресурсы Ростовской области их состояние и использование | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 47 | Значение воды для живых организмов и биосферы в целом | УК-8.3<br>ОПК-1.2 |
| 48 | Антропогенное воздействие на гидросферу | УК-8.3<br>ОПК-1.2 |
| 49 | Значение почвенного покрова для жизни на Земле | УК-8.3<br>ОПК-1.2 |
| 50 | Использование сточных вод и методы их очистки | УК-8.3<br>ОПК-1.2 |
| 51 | Рациональное использование воды в сельском хозяйстве. Охрана малых рек | УК-8.3<br>ОПК-2.2 |
| 52 | Виды водной эрозии и причины её возникновения | УК-8.3<br>ОПК-8.3 |
| 53 | Антропогенное воздействие на литосферу | УК-8.3<br>ОПК-1.2 |
| 54 | Последствие применения пестицидов в сельском хозяйстве | УК-8.3<br>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 | + | + |

### 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 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 |
| **1-309** Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций.<br><br>Кабинет экологии. Аудитория растениеводства имени Парфенюка А.А., д.с/х н., проф., засл. работника с/х РФ<br><br>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.<br>Доска меловая.<br>Посадочных мест 30. |
| **1-312** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. 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. |
| **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 | 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. |
| район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30 | 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 |

| 1 | 2 |
|---|---|
| **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 | 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. |