

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:08:55
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной
 и научной работе

 Л.М. Иванова
 17.04.2025 г.

Б1.О.10

Инженерная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
 Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 8
 самостоятельная работа 60
 часов на контроль 4

Виды контроля:
 зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доц., Чернов А.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Инженерная экология" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование экологического мировоззрения землеустроителя, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценить реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Компьютерное проектирование
2.2.3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.5	Механизация технологических процессов в АПК
2.2.6	Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.7	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.2.8	Экономическая теория
2.2.9	Гидравлика
2.2.10	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
2.2.11	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
2.2.12	Основы военной подготовки
2.2.13	Теоретические основы электротехники
2.2.14	Теплотехника
2.2.15	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.16	Электрические измерения
2.2.17	Электрические машины
2.2.18	Электронная техника
2.2.19	Электротехнические материалы
2.2.20	Надежность технических систем
2.2.21	Основы микропроцессорной техники
2.2.22	Правоведение
2.2.23	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.24	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.25	Светотехника
2.2.26	Экономика и организация производства на предприятии АПК
2.2.27	Электропривод
2.2.28	Электроснабжение
2.2.29	Электротехнологии
2.2.30	Энергосбережение и энергоаудит
2.2.31	Автоматика
2.2.32	Основы научных исследований и патентование
2.2.33	Охрана труда
2.2.34	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.35	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
2.2.36	Электрические станции и подстанции
2.2.37	Электробезопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2 Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3 Имеет навыки: разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1 Знает: общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
УК-8.2 Умеет: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3 Имеет навыки: применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
ОПК-2.2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-3.2 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия, категории, инструменты экологической теории и прикладных дисциплин
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать во взаимосвязи экологические явления и процессы
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Этапы развития экологии как науки							

/Ср/	1	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 2. Организм и среда							
Организм и среда /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	проблемная лекция
Организм и среда /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 3. Экология популяции							
Экология популяции /Ср/	1	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 4. Экология сообществ и экосистем							
Экология сообществ и экосистем /Ср/	1	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 5. Учение о биосфере							

Учение о биосфере /Ср/	1	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 6. Антропогенные воздействия на биосферу							
Антропогенные воздействия на биосферу /Лек/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Антропогенные воздействия на биосферу /Ср/	1	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 7. Меры защиты биосферы							
Меры защиты биосферы /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Меры защиты биосферы /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 8. Нормирование качества окружающей среды							

Нормирование качества окружающей среды /Пр/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Нормирование качества окружающей среды /Ср/	1	7	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, подготовка докладов
Раздел 9. контроль							
Зачет /Зачёт/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Формирование инженерной экологии как комплексной, междисциплинарной науки.
2. Понятие о среде обитания и экологических факторах.
3. Понятие о лимитирующих факторах.
4. Ресурсы живых существ как экологические факторы.
5. Статические показатели популяции.
6. Динамические показатели популяции.
7. Экологические стратегии выживания.
8. Видовая структура биоценоза.
9. Пространственная структура биоценоза.
10. Концепция экосистемы.
11. Состав и границы биосферы.
12. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
13. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ.
14. Антропогенные воздействия на атмосферу.
15. Антропогенные воздействия на гидросферу.
16. Антропогенные воздействия на литосферу.
17. Нормирование качества окружающей среды.
18. Меры защиты атмосферы.
19. Меры защиты гидросферы.
20. Меры защиты литосферы.
21. Источники экологического права.
22. Популяция и классификация.
23. Динамика численности популяций.
24. Регуляция плотности популяции
25. Экологические стратегии выживания
26. Инженерная экология биотических сообществ.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

учебным планом не предусмотрено

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)				
учебным планом не предусмотрено				
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля				
Примерный перечень тем рефератов				
1. Проблемы взаимодействия общества и природы в современных условиях. 2. Природа как совершенное, экономичное, безотходное и экологически чистое и безвредное производство. 3. Экологические катастрофы и их последствия для окружающего мира. 4. Загрязнение окружающей среды - реальный и угрожающий фактор современной цивилизации. 5. Окружающая среда и научные основы ее охраны. 6. Природоохранные движения в обществе. 7. Общие черты современного экологического кризиса. 8. Озоновый слой атмосферы и последствия его разрушения. 9. Парниковый эффект и тепловая болезнь Планеты. 10. Заповедники - основа экологического равновесия. 11. Красная книга - международный кадастр глобального масштаба. 12. Учение о биосфере - одно и крупнейших обобщений естествознания XX века. 13. Биосфера и научно-технический прогресс. 14. Разнообразие проблем современной экологии. 15. Успехи решения экологических проблем своего региона. 16. Проблемы стабилизации антропогенных ландшафтов. 17. Адаптация живых организмов к среде обитания. 18. Экологическое лицензирование. 19. Минеральные удобрения и загрязнение окружающей среды. 20. Биологические методы борьбы с вредителями с/х растений. 21. Действие антропогенных изменений окружающей среды на здоровье человека. 22. Социально-экологические законы Б. Коммонера и их роль в оптимизации развития социозкосистем.				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Некрасова Л. С., Лантинов А. В.	Экология: учебное пособие	Екатеринбург: УГЛТУ, 2023	Электрон ный ресурс
Л1.2	Степаненко Е. Е., Халикова В. А., Зеленская Т. Г., Окрут С. В., Бабанский М. С.	Инженерная экология: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2022	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Королев Б. А., Скипин Л. Н.	Экология. Практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MozillaFirefox			
6.3.1.2	Office 2007 Suites			
6.3.1.3	OC Windows XP			
6.3.1.4	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.5	OC Windows 10			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	

101/5		Учебная аудитория	Доска поворотная ДП125 1015*1512 (1 шт.), доска классная (1 шт.), столы (10 шт.), стулья (18 шт.), шкафы
101/4		Учебная аудитория	Комплект персонального компьютера Квадро-ПК G4560/P-19,5/клавиатура/мышь (12 шт.), стол компьютерный (12 шт.), экран Lumien Eco Picture LEP-100103 (1 шт.), доска классная (1 шт.), стулья (25 шт.) и учебно-наглядные пособия
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
322		Учебная аудитория	Стол, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями. В этой связи методика изучения дисциплины имеет уклон в большей степени на организацию самостоятельной работы обучающихся: на проведение консультаций, на общение со студентами через электронную почту и т.д.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, необходимые учебно-методические задания для изучения дисциплины.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем и вопросов по темам.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____