


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Охрана окружающей среды**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

Мичуринск - 2023

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Основными целями освоения дисциплины (модуля) «Охрана окружающей среды» являются:

- подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы;
- овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 20.09.2021 № 644н).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Охрана окружающей среды» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.11.01).

Изучение дисциплины (модуля) «Охрана окружающей среды» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Ландшафтоведение», «Общее почвоведение», «Региональное использование природных ресурсов», «Экология», «Геохимия окружающей среды», «Основы земледелия», «Агрохимические методы исследований», «Оценка качества и плодородия почв», «Агрохимия», «Экологическое нормирование», «Экологическая паспортизация», «Методы почвенных исследований».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Охрана окружающей среды» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Защита и восстановление деградированных почв», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Агроэкологическая оценка земель», «Системный анализ и основы моделирования экосистем», «Рациональное природопользование», «Сельскохозяйственная экология», «Управление фитосанитарным состоянием агроценоза», «Экологические проблемы АПК», «Анализ и прогнозирование эволюции почв», «Экологическая экспертиза».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных

условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;

- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;

- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;

- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Освоения дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументирован о сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументирован о формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументирова но формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций , оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
УК-2. Способен определят ь круг задач в рамках поставлен ной цели и выбирать оптимальн ые способы их решения, исходя из действую	ИД-1 <sub>УК-2</sub> – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения	В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанны х задач, обеспечивающи х ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанн ых задач, обеспечивающ их ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных

щих правовых норм, имеющих ся ресурсов и ограничен ий		задач.	выделенных задач.	решения выделенных задач.	задач.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Не достаточно четко может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Достаточно хорошо может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Успешно может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Не может решать конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Слабо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Хорошо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.	Отлично решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время.
	ИД-4 <sub>УК-2</sub> – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Не может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	Не уверенно публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Достаточно четко публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Олично публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- теоретические основы охраны окружающей среды;
- основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- методы контроля загрязняющих веществ в окружающей среде;

Уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,
- производить расчет ущерба от деградации основных компонентов окружающей среды;

Владеть:

- системным подходом для решения поставленных задач и навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины			Общее количество компетенций
	УК-1	УК-2	
Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды			
Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.	+	+	2
Раздел 2. Охрана природных ресурсов			
Тема 1. Охрана атмосферного воздуха.	+	+	2
Тема 2. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	+	+	2
Тема 3. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов	+	+	2
Тема 4. Охрана растительного и животного мира и их рациональное использование	+	+	2
Раздел 3. Современные проблемы охраны природы			
Тема 1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве	+	+	2
Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды	+	+	2

### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы -108 акад. часов.

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

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	18
Аудиторные занятия, из них	48	18
Лекции	16	6
Практические занятия	32	12
Самостоятельная работа, в т.ч.	24	81
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	60
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам...	3	12

выполнение индивидуальных заданий	3	9
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	3	-
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

## 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Теоретические основы охраны окружающей среды.			
	1.1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.	2	1	УК-1, УК-2
2	Охрана природных ресурсов.			
	2.1. Охрана атмосферного воздуха.	2	1	УК-1, УК-2
	2.2. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	2	1	УК-1, УК-2
	2.3. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов	2	1	УК-1, УК-2
	2.4. Охрана растительного и животного мира и их рациональное использование	2	1	УК-1, УК-2
3	Современные проблемы охраны природы			
	3.1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве	4	1	УК-1, УК-2
	3.2. Глобальные проблемы окружающей среды	2		УК-1, УК-2
	Итого:	16	6	

## 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Определение в воздухе диоксида углерода и приоритетных загрязнителей с помощью индикаторных трубок	4	2	УК-1, УК-2
2	Определение качества водных	4	2	УК-1, УК-2

	объектов			
3	Определение степени и расчет размера ущерба от деградации почв и земель	4	2	УК-1, УК-2
4	Определение степени экологического загрязнения различных субстратов с помощью биотеста на проростках	4	2	УК-1, УК-2
5	Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий в гидрографическую сеть	4	2	УК-1, УК-2
6	Оценка качества растениеводческой продукции	4	2	УК-1, УК-2
7	Определение ПДК загрязняющих веществ в агроэкосистеме	2		УК-1, УК-2
8	Социально - экономическая эффективность безотходных и малоотходных технологий	2		УК-1, УК-2
9	Расчет эффективности природоохранных затрат и их статистическая оценка	4		УК-1, УК-2
	Итого	32	12	

#### 4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды.	работа с конспектами по лекционному материалу; подготовка к практическим занятиям; выполнение индивидуальных заданий; подготовка к сдаче модуля	5	20
		1	4
		1	3
		1	-
Раздел 2. Охрана природных ресурсов	работа с конспектами по лекционному материалу; подготовка к практическим занятиям; выполнение индивидуальных заданий; подготовка к сдаче модуля	5	20
		1	4
		1	3
		1	-
Раздел 3. Современные проблемы охраны природы	работа с конспектами по лекционному материалу; подготовка к практическим занятиям; выполнение	5	20
		1	4
		1	3
		1	3



	индивидуальных заданий; подготовка к сдаче модуля		-
Итого:		24	81

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Андреева Н.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Охрана окружающей среды» по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2023.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Цель выполнения контрольной работы является закрепление знаний теоретических положений по дисциплине «Охрана окружающей среды».

В задачи выполнения контрольной работы входит освоение обучающимися следующих основных вопросов:

В задачи дисциплины:

- самостоятельное изучение тем по охране атмосферного воздуха, водных объектов и земельных ресурсов;
- формирование навыков самостоятельной работы по отбору соответствующей литературы;
- формирование теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами отраслевой направленности;
- контроль усвоения изученного материала.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд - это последняя цифра шифра обучающегося.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды.**

Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.

Понятие о природе и окружающей среде. Природные ресурсы и их классификация. Природные ресурсы – естественная основа развития сил. Современная информация, отечественный и зарубежный опыт по охране окружающей среды.

##### **Раздел 2. Охрана природных ресурсов.**

Тема 1. Охрана атмосферного воздуха.

Значение, строение, состав и свойства атмосферы. Загрязнение атмосферы и его последствия. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Охрана атмосферного воздуха.

Тема 2. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.

Вода как важнейший фактор среды обитания. Водные ресурсы Земли. Дефицит пресной воды. Влияние человека на круговорот воды. Загрязнение воды и его последствия.

Тема 3. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов.

Значение почвы. Загрязнение почвы и его последствия. Охрана почв. Рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель

Тема 4. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование.

Охрана редких и исчезающих видов животных и растений. Красная книга. Организационная работа по охране окружающей среды. Глобализация природопользования и интернационализация деятельности в области охраны окружающей среды. Основные направления международного сотрудничества России в области охраны окружающей среды. Международно-правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Развитие международного сотрудничества России.

### **Раздел 3. Современные проблемы охраны природы**

Тема 1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве.

Основные возможные источники загрязнения природной среды в сельскохозяйственном производстве: минеральные удобрения, пестициды, нефтепродукты, стоки животноводческих комплексов и ферм, отходы и выбросы промышленных предприятий, газы и шумы транспортных средств. Мероприятия по предотвращению отрицательных последствий загрязнения в сельскохозяйственном производстве.

Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды.

Характеристика важнейших проблем и анализ их причинной обусловленности. Рост численности населения Земли и проблема пищевых ресурсов. Урбанизация. Истощение природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Техногенные катастрофы и стихийные бедствия.

Основы правовых знаний рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета и экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ООП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Охрана окружающей среды».

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Охрана окружающей среды»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды.	УК-1, УК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 5 10
2	Раздел 2. Охрана природных ресурсов.	УК-1, УК-2	Тестовые задания Темы для рефератов Вопросы для экзамена	60 5 22
3	Раздел 3. Современные проблемы охраны природы	УК-1, УК-2	Тестовые задания Темы для рефератов Вопросы для экзамена	25 5 10

### 6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Цель, задачи и формы охраны окружающей среды УК-1, УК-2
2. Природные ресурсы и их классификация УК-1, УК-2
3. Понятие, виды и формы природопользования УК-1, УК-2
4. Основы рационального природопользования УК-1, УК-2
5. Основные положения рационального природопользования УК-1, УК-2
6. Классификация основных видов антропогенных воздействий УК-1, УК-2
7. Факторы дестабилизации природной среды УК-1, УК-2
8. Главнейшие источники загрязнения атмосферы УК-1, УК-2
9. Виды загрязнения атмосферного воздуха УК-1, УК-2
10. Экологические последствия загрязнения атмосферы УК-1, УК-2
11. Система мероприятий по охране и защите атмосферного воздуха УК-1, УК-2
12. Организационно-правовые принципы охраны атмосферного воздуха УК-1, УК-2
13. Основные загрязнители литосферы УК-1, УК-2
14. Предупреждение и способы снижения загрязнения почв УК-1, УК-2
15. Охрана почв от засоления, подкисления и заболачивания УК-1, УК-2
16. Охрана почв от загрязнения и разрушения УК-1, УК-2
17. Защита почв от эрозии УК-1, УК-2
18. Защита почв от уплотнения УК-1, УК-2

19. Закрепление и освоение песков УК-1, УК-2
20. Рекультивация земель УК-1, УК-2
21. Мониторинг земель УК-1, УК-2
22. Виды загрязнения гидросферы УК-1, УК-2
23. Экологические последствия загрязнения гидросферы УК-1, УК-2
24. Экологические последствия истощения вод УК-1, УК-2
25. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод УК-1, УК-2
26. Мероприятия по борьбе с потерями воды УК-1, УК-2
27. Методы очистки вод УК-1, УК-2
28. Лес и его значение УК-1, УК-2
29. Антропогенное воздействие на лес УК-1, УК-2
30. Животный мир и его значение в биосфере УК-1, УК-2
31. Антропогенное воздействие на животных и причины их вымирания УК-1, УК-2
32. Мероприятия по регулированию состояния окружающей природной среды УК-1, УК-2
33. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества УК-1, УК-2
34. Экономическое регулирование в области охраны окружающей природной среды УК-1, УК-2
35. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду УК-1, УК-2
36. Плата за загрязнение окружающей среды УК-1, УК-2
37. Источники экологического права и государственные органы управления УК-1, УК-2
38. Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности УК-1, УК-2
39. Правовые принципы международного сотрудничества УК-1, УК-2
40. Глобальные проблемы охраны окружающей природной среды УК-1, УК-2
41. Экологический мониторинг УК-1, УК-2
42. Современная информация, отечественный и зарубежный опыт по охране окружающей среды УК-1, УК-2.

### 6.3. Шкала оценочных средств при сдаче экзамена

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ охраны окружающей среды; основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; методов контроля загрязняющих веществ в окружающей среде;</li> <li>– полное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, производить расчет ущерба от деградации основных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тестовые задания (30-40 баллов)</li> <li>реферат (7-10 баллов)</li> <li>вопросы для экзамена (38-50 баллов).</li> </ul>

	<p>компонентов окружающей среды;</p> <p>- полное владение системным подходом для решения поставленных задач и навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.</p>	
<p>Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>– знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ охраны окружающей среды; основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; методов контроля загрязняющих веществ в окружающей среде;</p> <p>– умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, производить расчет ущерба от деградации основных компонентов окружающей среды;</p> <p>- владение системным подходом для решения поставленных задач и навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов)</p> <p>реферат (5-8 баллов)</p> <p>вопросы для экзамена (25-37 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>– поверхностное знание теоретических основ охраны окружающей среды; основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; методов контроля загрязняющих веществ в окружающей среде;</p> <p>– поверхностное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, производить расчет ущерба от деградации основных компонентов окружающей среды;</p> <p>- поверхностное владение системным подходом для решения поставленных задач и навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований;</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов)</p> <p>реферат (3-6 баллов)</p> <p>вопросы для экзамена (18 – 24 баллов).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) – (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала</p>	<p>Тестовые задания (0-13 баллов)</p> <p>Реферат (0-4 балла)</p> <p>вопросы к экзамену (0-17 баллов).</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная литература**

1. Охрана окружающей среды, природопользование, экология и безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Горбунов А.А., Воловецкий А.В. — Самара: РИЦ СГСХА, 2017. — 391 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/637978>

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Защита атмосферы: практикум / Л.П. Майорова, В.П. Тищенко, А.А. Черенцова. – Хабаровск: изд-во Тихоокеанский гос. Ун-та, 2014. -115 с.

2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология и охрана окружающей среды: учебник.- М.: КНОРУС, 2014

3. Охрана окружающей среды :учебник /Под ред. Я.Д. Вишнякова. – М.: «Академия», 2014.

4. Пьядичев, Э.В. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Э.В. Пьядичев, Р.В. Шкрабак, В.С. Шкрабак / под общ. ред. В.С. Шкрабака. – СПб.: Проспект Науки, 2015. -224с.

5. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды /Учебное пособие для студентов высш. уч. завед. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2011.-288 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Андреева Н.В. УМКД дисциплины «Охрана окружающей среды» по направлению подготовки 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение». - 2023.

### **7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

#### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>  
 4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional 1	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-



6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-
---	--	------------------	---------------------------	---	---

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Национальный цифровой ресурс «Рукоنت» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>
5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины Охрана окружающей среды

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 <sub>УК-1</sub> ИД-2 <sub>УК-1</sub> ИД-4 <sub>УК-1</sub> ИД-5 <sub>УК-1</sub>
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-2	ИД-1 <sub>УК-2</sub> ИД-2 <sub>УК-2</sub> ИД-3 <sub>УК-2</sub> ИД-4 <sub>УК-2</sub>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения занятий	1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200)	
--	---	--

<p>лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)</p>	<p>2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<p>1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП</p>	

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория ) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>33/2 (инв. № 1101043587).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929);</li> <li>2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906);</li> <li>3. Стол для весов (инв. № 1101044894);</li> <li>4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881);</li> <li>5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891);</li> <li>6. Стол угловой (инв. № 1101044908);</li> <li>7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866);</li> <li>8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896);</li> <li>9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916);</li> <li>10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588);</li> <li>11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901);</li> <li>12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</li> </ol>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</li> <li>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</li> <li>3. Принтер (№ 2101062001)</li> <li>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</li> <li>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)</li> <li>6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664)</li> <li>7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727)</li> <li>8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724)</li> <li>9. Компьютер PCS 272 (</li> </ol>	

	<p>инв. № 1101041722)  10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)  11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)  2. Жалюзи (инв. № 2101062717)  3. Жалюзи (инв. № 2101062716)  4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)  5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)  6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)  7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)  8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)  9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)  Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.</p>	<p>1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652)  2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651)  3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653)  4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)</p>	

Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/307)		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

Автор: Андреева Н.В. доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии



Рецензент: Крюков А.А. доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.