


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)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агроэкология
Квалификация бакалавр

Мичуринск – 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины (модуля) «Экологическое нормирование» являются:

– установление научно обоснованных предельно допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающих предотвращение загрязнения окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

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) «Экологическое нормирование» относится к Блоку 1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.05.01).

Дисциплина базируется на следующих курсах дисциплин: «Теоретические основы товароведения и экспертизы», «Стандартизация, метрология и сертификация», «Основы сельскохозяйственной экотоксикологии», «Экологическая экспертиза», «Экологическая сертификация», «Экология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), 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 следующих 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;

ПК-1 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (до пороговый, 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 _{УК-1} – 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 _{УК-1} – 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 _{УК-1} – 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 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интер-	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интер-	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпре-	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает

	претаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	претаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	таций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} – 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} – 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 взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2 _{УК-2} – 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 _{УК-2} – Решает конкретные задачи про-	Не может решать конкретные задачи про-	Слабо решает конкретные задачи проекта,	Хорошо решает конкретные задачи проекта,	Отлично решает конкретные задачи

	екта, заявленного качества и за установленное время.	екта, заявленного качества и за установленное время.	заявленного качества и за установленное время.	заявленного качества и за установленное время.	проекта, заявленного качества и за установленное время.
	ИД-4 _{УК-2} – 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.	Отлично публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационных технологий.	ИД-1 _{ПК-1} – Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационных технологий.	Не может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационных технологий.	Не уверенно может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационных технологий.	Достаточно хорошо может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационных технологий.	Уверенно анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систему экологического нормирования и снижения загрязнения сельскохозяйственных угодий, основы природоохранного законодательства и меру ответственности за возможное загрязнение компонентов биосферы, возможные уровни загрязнения воздуха, воды, почвы, кормов, продуктов питания экотоксикантами, происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв, изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования, требования культур к условиям возделывания, технологии регулирования почвенного плодородия, охрану почв, рекультивацию земель, способы и технологии внесения удобрений и мелиорантов с учетом экологической безопасности, законы земледелия; факторы жизни растений и методы их регулирования, защиту сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы;

уметь:

- определять качество жизненного уровня населения и его зависимость от экологических факторов, оценить влияние экологигиенического нормирования на здоровье населения и сельскохозяйственный угодья, осуществлять системный подход к установленным единым гигиеническим нормативам в АПК, распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова, определять основные показатели плодородия почв агроландшафта, проводить почвенный и агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения, составлять технологии обработки почвы и защиты растений от сорняков;

владеть:

- основными способами и приемами снижения отрицательного действия вредных веществ на экосистемы, принципы оценки ущерба в результате загрязнения окружающей природной среды и рационального использования сельскохозяйственных угодий, навыками самостоятельного решения научно-исследовательских, производственно-технологических и организационно-управленческих задач в области агрохимии и агропочвоведения.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Σ общее количество компетенций
	УК-1	УК-2	ПК-1	
Раздел 1.				
Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.3	+	+	+	3
Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	+	+	+	3
Тема 3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.	+	+	+	3
Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.	+	+	+	3
Раздел 2.				
Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	+	+	+	3
Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.	+	+	+	3
Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	+	+	+	3
Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.	+	+	+	3
Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	+	+	+	3
Раздел 3.				
Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.	+	+	+	3
Тема 11. Нормирование качества природной среды.	+	+	+	3
Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72ак. час.).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество часов	
	по очной форме обучения (6 семестр)	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.		

Аудиторные занятия, из них	30	6
Лекции	10	2
Практические занятия	20	4
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, в т.ч.	42	62
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	18
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам...	13	15
Выполнение индивидуальных заданий	12	15
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	12	14
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Раздел 1. Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.	2	2	УК-1, УК-2, ПК-1
2.	Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	2		УК-1, УК-2, ПК-1
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.	1		УК-1, УК-2, ПК-1
4.	Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.		УК-1, УК-2, ПК-1	
5.	Раздел 2. Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
6.	Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.		-	УК-1, УК-2, ПК-1
7.	Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
8.	Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.		-	УК-1, УК-2, ПК-1
9.	Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
10.	Раздел 3. Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
11.	Тема 11. Нормирование качества природной среды.	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
12.	Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.		-	УК-1, УК-2, ПК-1
Итого		10	2	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Определение величины платы за загрязнение окружающей природной среды различными объектами	2	-	УК-1, УК-2, ПК-1
2.	Определение химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Стационарный источник – котельная установка	2	2	УК-1, УК-2, ПК-1
3.	Определение выбросов основных загрязняющих веществ от автотранспорта. ПДК вредных веществ выхлопных газов автомобилей	2	2	УК-1, УК-2, ПК-1
4.	Определение эффективности природоохранных норм и нормативов	2	-	УК-1, УК-2, ПК-1
5.	Определение эколого-нормативной нагрузки и совместимости населенных мест и природной среды	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
6.	Изучение нормативов ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах	1	-	УК-1, УК-2, ПК-1
Итого		20	4	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	5
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	5	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному те-	4	5

	стированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена		
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	5
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	4	4
Итого		42	62

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическое нормирование» для направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы является закрепление знаний теоретических положений по дисциплине «Экологическое нормирование».

Курс «Экологическое нормирование» изучают обучающиеся 3 курса заочного отделения, Плодоовощного института им. И.В. Мичурина по направлениям «Агрохимия и агропочвоведение» и «Землеустройство и кадастры». В результате изучения курса обучающиеся должны получить знания по основным вопросам экологического нормирования. Обучающимся необходимо познакомиться с положениями, принципами, порядком и объектами экологического нормирования. Кроме того, необходимо знать о правах и обязанностях человека, заказчиков и ответственности за нарушение законодательства РФ в области экологического нормирования и стандартизации, в частности: уголовной, административной, материальной и гражданско-правовой.

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 обучающихся.

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

4.7. Содержание разделов дисциплины

1. Основы экологического нормирования и стандартизации.

Сущность экологического нормирования. Основные определения. Уровни экологических нормативов.

2. Экологическое нормирование – цель, задачи, объект изучения.

Схема гигиенического нормирования содержания химических веществ в объектах окружающей среды.

3. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.

Санитарно-гигиенические нормативы. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, водной среде, почве и продуктах питания.

4. Основные принципы экологического нормирования.

Принцип безвредности. Принцип опережения. Принцип порогового действия. Принцип зависимости ожидаемого эффекта от концентрации (дозы) и времени воздействия.

5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Методологические основы нормирования атмосферных загрязнений. Максимально разовая и среднесуточная ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.

6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.

ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Классы опасности промышленных вредных веществ.

7. Нормирование химических веществ в водной среде.

Основные факторы нормирования химических веществ в водной среде. ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.

Основные положения теории и практики нормирования содержания вредных веществ в почве. ПДК некоторых химических веществ в почве.

9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.

Допустимая суточная доза (ДСД). Допустимое суточное поступление (ДСП). Нормирования качества пищевой продукции.

10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.

Перечень ПДК для основных видов атмосферных загрязнений. Нормирование некоторых тяжелых металлов в воздухе, воде, почве. Охранные зоны природных объектов.

11. Нормирование качества природной среды.

Основные понятия и определения. Научно-техническое нормирование. Нормирование качества воздуха. Нормирование качества воды и почвы.

12. Система нормирования в области радиационной безопасности.

Основные понятия и определения. Гамма-излучение. Бета-излучение. Альфа-излучение. Поглощенная доза. Эквивалентная доза. Эффективная эквивалентная доза.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного 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 – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебно-

го материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ООП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Экологическое нормирование».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологическое нормирование»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Раздел 1. Тема 1. Основы экологического нормирования и стандартизации.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, вопросы для зачета	20
2.	Тема 2. Основные цель, задачи и объект изучения экологического нормирования.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, вопросы для зачета	20
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические нормы химических соединений.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
4.	Тема 4. Основные принципы экологического нормирования.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
5.	Раздел 2. Тема 5. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
6.	Тема 6. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
7.	Тема 7. Нормирование химических веществ в водной среде.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
8.	Тема 8. Экологическое нормирование вредных веществ в почве.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
9.	Тема 9. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
10.	Раздел 3. Тема 10. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС, в воздухе, водоемах, почве и других средах.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
11.	Тема 11. Нормирование качества природной среды.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20
12.	Тема 12. Система нормирования в области радиационной безопасности.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тест, темы рефератов	20

6.2. Перечень вопросов для зачета (УК-1, УК-2, ПК-1)

1. Основные положения экологического нормирования.
2. Сущность эколого-гигиенического нормирования.
3. Основы экологического нормирования и стандартизации.
4. Основные цель и задачи экологического нормирования.
5. Объект изучения экологического нормирования.
6. Санитарно-гигиенические нормы химических соединений.
7. Принципы экологического нормирования.
8. Нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
9. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.
10. Нормирование химических веществ в водной среде.
11. Основные понятия и определения.
12. Эффективность экологического нормирования.
13. Показатели нормативов качества.
14. Санитарно-гигиенические нормы.
15. Гигиеническое нормирование химических веществ.

16. Нормирование содержание химических веществ в объектах окружающей среды.
17. Принцип безвредности.
18. Принцип опережения.
19. Принцип порогового действия.
20. Методологические основы гигиенического нормирования атмосферных загрязнений.
21. ПДК некоторых атмосферных загрязнителей.
22. Нормирование качества воздуха населенных мест.
23. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
24. Гигиенические нормативы некоторых зарубежных стран.
25. Нормирование качества воздуха рабочей зоны.
26. Особенности нормирования вредных веществ в водной среде.
27. ПДК некоторых вредных веществ в воде и водных объектах.
28. Нормирование качества воды.
29. Основные положения нормирования вредных веществ в почве
30. ПДК некоторых химических веществ в почве.
31. Нормирование качества почвы
32. Особенности нормирования вредных веществ в продуктах питания.
33. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания.
34. Нормирование воздействия.
35. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС в воздухе.
36. Нормативы ПДК, ПДВС, ПДС в водоемах.
37. Нормативы ПДК, ПДВС, ПДС в почве.
38. Основные понятия и определения
39. Научно-техническое нормирование
40. Система нормирования в области радиационной безопасности в России.

6.3. Шкала оценочных средств при сдаче зачета

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 студентов 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) «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности агрохимии, физической, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов; - полное умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; - полное владение способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений, 	<p>Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов).</p>

	способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований.	
Базовый (50-74 балла) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> . - знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности агрохимии, физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов; - умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; - владение способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений, способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. 	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов).
Пороговый (35- 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности агрохимии, физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов; - поверхностное умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; - поверхностное владение способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений, способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. 	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к зачету (18 - 24 баллов).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	Тестовые задания (менее 0-13 баллов); реферат (0-4); вопросы к зачету (менее 0-17 баллов).

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

7.1. Основная литература

1. Хаустов А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 387с.

2. Бобрович Л.В. УМКД дисциплины «Экологическое нормирование» по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»./Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, О.М. Ряскова. – Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная литература:

1. Каракеян В.И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для СПО / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общ.ред. В.И. Каракеяна. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 397с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическое нормирование» для направления подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».– Мичуринск, 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 плоскочечного 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	MicrosoftWindows , OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	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» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	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	AdobeSystem	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 «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.ruscont>
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
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

Экологическое нормирование

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 УК-2	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-1	ИД-1 _{ПК-1}

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 лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg 4. Проекционный экран Lumien	
Учебная аудитория для проведения	1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. №	

<p>занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<p>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 33/2 (инв. № 1101043587).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891);</p>	

	<p>6. Стол угловой (инв. № 1101044908);</p> <p>7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866);</p> <p>8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896);</p> <p>9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916);</p> <p>10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588);</p> <p>11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901);</p> <p>12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<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>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p> <p>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</p> <p>3. Принтер (№ 2101062001)</p> <p>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</p> <p>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)</p> <p>6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664)</p> <p>7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727)</p> <p>8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724)</p> <p>9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722)</p> <p>10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)</p> <p>11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск,</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

<p>ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396)</p>	<p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, 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/WiFi/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>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
--	--	---

Рабочая программа дисциплины «Экологическое нормирование» 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: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, к.с.-х.н.

Е.В.Пальчиков

Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х.н Н.А. Полянский

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 2021г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Подоовощного 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 «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий 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.