


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 садоводство

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» является: освоение основных теоретических и практических вопросов экологизации садоводства.

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.

ФТД Факультативы. ФТД.02

Изучение дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «История агрохимии, почвоведения и земледелия».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Общее почвоведение», «Экология», «Почвенная и растительная диагностика», «География почв», «Биология почв», «Агрохимия», «Экология растений», «Программирование урожая», «Мелиорация», «Агрочесоведение», «Основы земледелия», «Оценка качества и плодородия почв», «Защита и восстановление деградированных почв», «Технология производства продукции растениеводства», «Система удобрений», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Агроэкологическая оценка земель», «Фитопатология и энтомология», «Плодовоеводство», «Управление фитосанитарным состоянием агроценоза», «Экологические проблемы АПК», «Сельскохозяйственная экология», «Агроэкология».

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

ПК-1 - Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2 - Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

ПК-3 - Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

ПК-4 - Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

ПК-6 - Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПК-9 - Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-11 - Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системны	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	Не может находить и критически	Не достаточно четко находит и критически	Достаточно быстро находит и критически	Успешно находит и критически

й подход для решения поставленных задач.	анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	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, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано 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, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает 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.
ПК-6. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом	ИД-1 _{ПК-6} – Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет	Не решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и	Не всегда решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и не всегда	Достаточно часто решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуально	Всегда решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуаль

нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	не осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	й деятельности и часто осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	ной деятельности и всегда осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-9. Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	ИД-1 _{ПК-9} - Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	Не проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	Не всегда проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	Достаточно часто проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.	Всегда проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.
ПК-11. Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.	ИД-1 _{ПК-11} - Проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	Не проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, не разрабатывает и не реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	Не всегда проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, не всегда разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	Достаточно часто проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, часто разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.	Всегда проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, всегда разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений.

ПК-1. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ПК-1} – Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Не может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Не уверенно может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Достаточно хорошо может анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.	Уверенно анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов с применением информационно-коммуникационных технологий.
ПК-2. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	ИД-1 _{ПК-2} – Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию.	Не готов проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Слабо подготовлен для проведения химической, водной и агролесомелиорации.	Достаточно хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.	Активно и быстро хорошо может проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.
ПК-3. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.	ИД-1 _{ПК-3} – Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур.	Не может составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур.	Неуверенно может составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур.	Достаточно хорошо может составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур.	Отлично может составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур.

ния культур.					
ПК-4. Готов участвовать в проведении и анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 _{ПК-12} – Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции.	Не готов осуществлять оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции.	Слабо подготовлен к осуществлению оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции	Достаточно хорошо подготовлен к осуществлению оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции	Отлично подготовлен к осуществлению оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы и направления экологического садоводства;
- принципы составления схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур;
- принципы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- пути создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов;

Уметь:

- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;
- провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;
- анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- обосновать направления и методы решения современных экологических проблем в садоводстве;
- решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

Владеть:

- методами проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;
- навыками проведения химической, водной и агролесомелиорацией;
- применять статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований;

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции								Общее количество
	УК-1	ПК-6	ПК-9	ПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	

									компетенций
Раздел 1. Экологические проблемы садоводства									
Тема 1. Экологические проблемы садоводства	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Раздел 2. Теоретические основы экологизации садоводства									
Тема 1. Теоретические основы экологизации садоводства	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Раздел 3. Экологическая оптимизация отрасли									
Тема 1. Экологическая оптимизация отрасли	+	+	+	+	+	+	+	+	8

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу - 36 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	28	6
Аудиторные занятия, из них	28	6
Лекции	14	2
Практические занятия	14	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	8	26
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	21
подготовка к практическим занятиям	-	3
выполнение индивидуальных	-	-

заданий		
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	3	2
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Экологические проблемы садоводства			
	1.1. Экологические проблемы садоводства	2	1	УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
2	Теоретические основы экологизации садоводства			
	2.1. Теоретические основы экологизации садоводства	2	1	УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
3	Экологическая оптимизация отрасли			
	3.1. Экологическая оптимизация отрасли	4		УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
	Итого:	14	2	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Изучение нормативов ПДК, ПДВ, ПДС в воздухе, почве, водоемах при интенсивном ведении садоводства	4		УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
2	Оценка токсичности ПБК	4		УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
3	Определение выноса биогенных элементов из садовых агроценозов в гидрографическую сеть	4	2	УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
4	Противоэрозионные мероприятия в садоводстве	4	2	УК-1, ПК-1 , ПК-2, ПК-3,

				ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,
	Итого:	14	4	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Экологические проблемы садоводства Тема 1. Экологические проблемы садоводства	работа с конспектами по лекционному материалу;	3	7
	подготовка к практическим занятиям;	-	1
	выполнение индивидуальных заданий,	-	-
	подготовка к сдаче модуля	1	-
Раздел 2. Теоретические основы экологизации садоводства Тема 1. Теоретические основы экологизации садоводства	работа с конспектами по лекционному материалу;	3	7
	подготовка к практическим занятиям;	-	1
	выполнение индивидуальных заданий,	-	-
	подготовка к сдаче модуля	1	1
Раздел 3. Экологическая оптимизация отрасли Тема 1. Экологическая оптимизация отрасли	работа с конспектами по лекционному материалу;	3	7
	подготовка к практическим занятиям;	-	1
	выполнение индивидуальных заданий,	-	-
	подготовка к сдаче модуля	1	1
Итого:		8	26

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Андреева Н.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическое садоводство» для направления подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель выполнения контрольной работы является закрепление знаний теоретических положений по дисциплине «Экологическое садоводство».

Задачи дисциплины:

- самостоятельное изучение тем по изучению вопросов оптимизации и повышения устойчивости садовых экосистем;
- формирование представления об экологических проблемах в области садоводства;
- формирование навыков самостоятельной работы по отбору соответствующей литературы;

- 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 обучающихся.

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

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экологические проблемы садоводства

Тема 1. Экологические проблемы садоводства

Воздействие садоводства как отрасли сельскохозяйственного производства на окружающую среду. Проблемы монокультуры, механизации, химизации, орошения в садоводстве. Проблемы получения экологически безопасной продукции садоводства. Причины низкой эффективности садоводства в средней полосе РФ. Основные направления интенсификации российского садоводства. Экологические и агротехнологические факторы эффективного ведения садоводства в разных зонах РФ и пути их решения. Достижения российской науки в области садоводства.

Раздел 2. Теоретические основы экологизации садоводства

Тема 1. Теоретические основы экологизации садоводства

Садовые агроэкосистемы – понятие, структура, функции, динамика, типы, продуктивность. Принципы экологического земледелия. Принципы экологичного, экономичного, малотрудоёмкого выращивания растений. Современные "интенсивные" методы и технологии при экологическом садоводстве. Контроль за вредителями и борьба с сорняками при органическом земледелии и садоводстве.

Раздел 3. Экологическая оптимизация отрасли

Тема 1. Экологическая оптимизация отрасли

Понятие адаптивного садоводства. Пути оптимизации садовых агроэкосистем и повышения их устойчивости как компонента агроландшафта. Научные основы органического садоводства. Особенности функционирования органической системы садоводства. Основные типы систем современного садоводства. Технология выращивания высокоадаптивного плодового сада. Земельные, водные, растительные и животные ресурсы в садоводстве. Почвенно-биотический комплекс как основа садовых агроэкосистем. Проблемы его использования.

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)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологическое садоводство»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Экологические проблемы садоводства	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	25 14 15
2	Раздел 2. Теоретические основы экологизации садоводства	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	24 8 15
3	Раздел 3. Экологическая оптимизация отрасли	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	36 10 15

6.2. Перечень вопросов для зачета (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-11)

1. Экологические проблемы садоводства
2. Причины низкой эффективности садоводства в средней полосе РФ
3. Воздействие садоводства как отрасли сельскохозяйственного производства на окружающую среду.
4. Проблемы монокультуры в садоводстве
5. Проблемы механизации в садоводстве.
6. Проблемы химизации в садоводстве
7. Проблемы орошения в садоводстве
8. Проблемы получения экологически безопасной продукции садоводства.
9. Природные ресурсы и их использование в садоводстве
10. Земельные ресурсы и их использование
11. Водная эрозия в садоводстве, её вредоносность и пути решения проблемы
12. Водные ресурсы и их использование в садоводстве
13. Растительные ресурсы и их использование в садоводстве
14. Животные ресурсы и их использование в садоводстве

15. Почвенно-биотический комплекс как основа садовых агроэкосистем. Проблемы его использования.
16. Садовые агроэкосистемы – понятие, структура, функции.
17. Садовые агроэкосистемы – структура и основные особенности
18. Садовые агроэкосистемы – динамика, типы, продуктивность
19. Понятие адаптивного садоводства
20. Пути оптимизации садовых агроэкосистем и повышения их устойчивости как компонента агроландшафта.
21. Цель, задачи и формы охраны окружающей среды в садоводстве.
22. Правовые основы поресурсной охраны окружающей среды в отрасли.
23. Организационные методы охраны окружающей среды
24. Экономические методы охраны окружающей среды.
25. Малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии в садоводстве.
26. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
27. Экологический контроль за состоянием окружающей природной среды в отрасли
28. Основных направления интенсификации российского садоводства.
29. Основной путь развития российских садоводческих хозяйств.
30. Достижения российской науки в области садоводства.
31. Технологии получения высококачественного оздоровленного посадочного материала для разных типов садов.
32. Технологии возделывания интенсивных высокодоходных садов разного типа
33. Современные послеуборочные технологии
34. Средства механизации технологических процессов.
35. Экологические факторы эффективного ведения садоводства в разных зонах РФ и пути их оптимального решения.
36. Агротехнологические факторы эффективного ведения садоводства в разных зонах РФ и пути их оптимального решения.
37. Принципы органического земледелия и садоводства.
38. Методы органического земледелия и садоводства.
39. Цели экологического земледелия
40. Что такое Органическое садоводство?.
41. Особенности функционирования органической системы садоводства.
42. Основные типы систем современного садоводства
43. Технология выращивания высокоадаптивного плодового сада
44. Достижения российской науки и техники в области садоводства.
45. Способы получения экологически безопасной продукции садоводства.

6.3. Шкала оценочных средств

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) «зачтено»	- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ и направлений экологического садоводства;	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов);

	<p>принципов составления схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасных технологий возделывания культур; принципов осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; путей создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов;</p> <p>- полное умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений; анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; обосновать направления и методы решения современных экологических проблем в садоводстве; решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>- полное владение методами проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции; навыками проведения химической, водной и агролесомелиорацией; статистическими методами анализа результатов экспериментальных исследований;</p>	<p>вопросы для зачета (38-50 баллов).</p>
<p>Базовый (50) -74 балла) – «зачтено»</p>	<p>- знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ и направлений экологического садоводства; принципов составления схемы севооборотов, системы</p>	<p>Тестовые задания (20-30 баллов); реферат (5-9 баллов); вопросы для зачета</p>

	<p>обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасных технологий возделывания культур; принципов осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; путей создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов;</p> <p>- умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений; анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; обосновать направления и методы решения современных экологических проблем в садоводстве; решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>- владение методами проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции; навыками проведения химической, водной и агролесомелиорацией; статистическими методами анализа результатов экспериментальных исследований;</p>	(25-35 баллов).
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<p>- поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности теоретических основ и направлений экологического садоводства; принципов составления схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснования экологически</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы для зачета (18 - 24 баллов).</p>

	<p>безопасных технологий возделывания культур; принципов осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; путей создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов;</p> <p>- поверхностное умение реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений; анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; обосновать направления и методы решения современных экологических проблем в садоводстве; решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>- поверхностное владение методами проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции; навыками проведения химической, водной и агролесомелиорации; статистическими методами анализа результатов экспериментальных исследований;</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</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 (менее 0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-4);</p> <p>вопросы для зачета (менее 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 учебная литература:

1. Коробкин, В.И., Передельский, Л.В. Экология и охрана окружающей среды: учебник.- М.: КНОРУС, 2014
2. Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии.- СПб.: Квадро, 2013.
3. Куликов, Я.К. Агроэкология : учеб. пособие . Минск : Выш. шк.,2012
4. Андреева Н.В. УМКД дисциплины «Экологическое садоводство» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная литература:

1. Вишняков, Я.Д. Экология и рациональное природопользование. –М.Академия, 2013.
2. Зайдельман, Ф.Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв. М.:КолосС.2008.
3. Достижения науки и инновации в садоводстве: материалы междунар. науч.-практич. конф. –Мичуринск, 2009-1
4. Пути сохранения плодородия почвы и повышения продуктивности с.-х. культур в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального Черноземья : материалы заседания территориал. координацион. совета «Проблемы земледелия ЦЧЗ». Каменная Степь, 29 мая 2009г. В2ч.-Воронеж: Истоки, 2009.
5. Яшин И.М., Шишов Л.Л., Раскатов В.А. Почвенно-экологические исследования в ландшафтах. МСХА, 2010. – 557 с.
6. Агрохимия / Под ред. проф. Б.А. Ягодина. – М.: Колос, 2010. – 596 с.
7. Практикум по агрохимии /Под ред. В.Г. Минеева. – М.: Изд-во МГУ, 2011. – 689 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Андреева Н.В. УМКД по дисциплине «Экологическое садоводство» для обучающихся по направлению 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 «Руконт»: 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	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	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	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	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 «Руконт» - 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 садоводство

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-1 ПК-6	ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-6}

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,	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	
---	---	--

ул. Интернациональн ая, дом № 101, 2/18)		
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/203)	<ol style="list-style-type: none"> 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 33/2 (инв. № 1101043587). 	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск,	<ol style="list-style-type: none"> 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, 	

<p>ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 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. Интернациональн ая, дом № 101, 3/210)</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г.</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p>	

<p>Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</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/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. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)</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>	

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

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



Рецензент: профессор кафедры садоводства,
тепличных технологий и биотехнологии



Гурьянова Ю.В.

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 2021 г.

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 2022 г.

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 агробiotехнологий 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.