федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА решением учебно-методического совета университета (протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического совета университета
_______С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экологическое садоводство

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение Квалификация магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Экологическое садоводство» относится к $\Phi T Д$ Φ акультативы $\Phi T Д.01$.

Изучение дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «История и методология научной агрономии», «Агроландшафты по зонам страны», «Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении», «Растительная и почвенная диагностика в оптимизации минерального питания растений», «История и методология воспроизводства почвы и системы удобрений».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Иностранный язык», «Информационные технологии», «История и методология научной агрономии», «Инновационные технологии в агрономии», «Системный анализ и основы моделирования экосистем», «Инструментальные методы исследований», «Современные проблемы в агропочвоведении и агрохимии», «История и методология воспроизводства почвы и системы удобрений», «Компьютерные технологии в агропочвоведении и агрохимии», «Агроэкологические показатели оценки земель», «Экологическое прогнозирование», экспертиза агроландшафтов экологическая «Состояние И земель», рационального использования и охрана земель», «Повышение устойчивости и продуктивности агроландшафтов», «Использование почвенных карт и картограмм в сельскохозяйственном производстве», «Современные методы учетов и наблюдений в агрохимии», «Агроландшафты по зонам страны», «Растительная и почвенная диагностика в оптимизации минерального питания растений», «Способы рационального использования и охрана земель», «Эволюция почв», «Методы воспроизводства плодородия почв», «Интегрированная защита растений», «Экспериментальное изучение действия удобрений на урожай и его качество», «Методы диагностики и оценки состояния агроландшафтов», «Использование геоинформационных систем в агрохимических исследованиях почвы», «Системы искусственного интеллекта».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Экологическое садоводство» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Глобальные геоэкологические проблемы».

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 Российской Федерации от «20» сентября2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция – управление производством растениеводческой продукции

Трудовая функция — Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства (код D/03.7).

Трудовые действия:

- Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований.
- Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.
- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.
 - Сбор и анализ результатов, полученных в опытах.
- Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Необходимые умения:

- Пользоваться специализированными электронными информационноаналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационнотелекоммуникационной сети «Интернет».
- Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации.
 - Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований.
 - Обосновывать методику проведения исследований.
- Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела.
- Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой.
- Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов.
- Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела.
- Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.
- Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций.
- Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.
- Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
- Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.

Необходимые знания:

- Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
 - Методика опытного дела в земледелии (агрономии).
 - Техника закладки и проведения полевых опытов.
 - Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте.
- Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.

- Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций.
- Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии.
- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.

Освоения дисциплины направлено на формирование компетенций:

- УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- ОПК-1 способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
- ОПК-3 способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;
- ПКО-02 готов применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур;
- ПКР-01 способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;

ПКР-02 - способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия

различных агроландшафтов

Код и	Код и наименование	Критерии оценивания результатов обучения				
наименован	индикатора					
ие	достижения	низкий	пороговый	базовый	продвинутый	
компетенци	универсальных	(допороговый,				
И	компетенций	компетенция не				
		сформирована)				
	Категория универ	осальных компетені	ций - Системное и кр	итическое мышлен	ие	
УК-1.	УК-1.1.	Не может	Слабо	Хорошо	Отлично	
Способен	ИД-1	анализировать	анализирует	анализирует	анализирует	
осуществ	Анализирует	проблемную	проблемную	проблемную	проблемную	
ЛЯТЬ	проблемную	ситуацию как	ситуацию как	ситуацию как	ситуацию как	
критичес	ситуацию как	систему,	систему, выявляя	систему,	систему,	
кий	систему, выявляя	выявляя	ее составляющие	выявляя	выявляя	
анализ	ее составляющие	ее составляющие	и связи между	ее составляющие	ee	
проблемн	и связи между	и связи между	ними.	и связи между	составляющие	
ых	ними.	ними.		ними.	и связи между	
ситуаций					ними.	
на основе	УК-1.2.	Не может	Не достаточно	Достаточно	Успешно	
системно	ИД-2	осуществлять	четко	быстро	осуществляет	
го	Осуществляет	поиск вариантов	осуществляет	осуществляет	поиск	
подхода,	поиск вариантов	решения	поиск вариантов	поиск вариантов	вариантов	
вырабаты	решения	поставленной	решения	решения	решения	

вать	поставленной	проблемной	поставленной	поставленной	поставленной
стратеги	проблемной	ситуации на	проблемной	проблемной	проблемной
Ю	ситуации на	основе	ситуации на	ситуации на	ситуации на
действий	основе доступных	доступных	основе доступных	основе	основе
	источников	источников	источников	доступных	доступных
	информации.	информации.	информации.	источников	источников
	задачи.	задачи.	задачи.	информации.	информации.
				задачи.	задачи.
	УК-1.3.	Не может	Слабо определяет	Достаточно	Успешно
	ИД-3	определять в	в рамках	быстро	определяет в
	Определяет в	рамках	выбранного	определяет в	рамках
	рамках	выбранного	алгоритма	рамках	выбранного
	выбранного	алгоритма	±	выбранного	алгоритма
	-	-	вопросы	-	_ -
	алгоритма	вопросы	(задачи),	алгоритма	вопросы
	вопросы	(задачи),	подлежащие	вопросы	(задачи),
	(задачи),	подлежащие	дальнейшей	(задачи),	подлежащие
	подлежащие	дальнейшей	разработке.	подлежащие	дальнейшей
	дальнейшей	разработке.	Предлагает	дальнейшей	разработке.
	разработке.	Предлагает	способы их	разработке.	Предлагает
	Предлагает	способы их	решения	Предлагает	способы их
	способы их	решения		способы их	решения
	решения			решения	
	УК-1.4.	Не может	Не достаточно	Достаточно	Очень
	ИД-4	разработать	четко	грамотно	грамотно,
	Разрабатывает	стратегию	разрабатывает	разрабатывает	разрабатывает
	стратегию	достижения	стратегию	стратегию	стратегию
	достижения	поставленной	достижения	достижения	достижения
	поставленной	цели как	поставленной	поставленной	поставленной
	цели как	последовательно	цели как	цели как	цели как
	последовательнос	сть шагов,	последовательнос	последовательно	последователь
	ть шагов,	предвидя	ть шагов,	сть шагов,	ность шагов,
	предвидя	результат	предвидя	предвидя	предвидя
	результат	каждого из	результат	результат	результат
	каждого из	них и оценивая	каждого из	каждого из	каждого из
	них и оценивая их	их влияние на	них и оценивая	них и оценивая	них и оценивая
	влияние на	внешнее	их влияние на	их влияние на	их влияние на
	внешнее	окружение	внешнее	внешнее	внешнее
	окружение	планируемой	окружение	окружение	окружение
		1			
	планируемой	деятельности и	планируемой	планируемой	планируемой
	деятельности и на	на	деятельности и на	деятельности и	деятельности и
	взаимоотношения	взаимоотношени	взаимоотношения	на	на
	участников этой	я участников	участников этой	взаимоотношени	взаимоотноше
	деятельности	этой	деятельности	я участников	ния
		деятельности		этой	участников
				деятельности	этой
					деятельности
		1.77		T **	

ОПК-1.	ОПК-1.1.	Не знает	Слабо знает	Хорошо знает	Отлично знает
Способен	ИД-1	основные	основные методы	основные	основные
решать	Знает основные	методы анализа	анализа	методы анализа	методы анализа
задачи	методы анализа	достижений	достижений науки	достижений	достижений
развития	достижений науки	науки и	И	науки и	науки и

области професси ональной деятельно	и производства в агрохимии, агропочвоведении	производства в агрохимии, агропочвоведени и и агроэкологии	производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	производства в агрохимии, агропочвоведени и и агроэкологии	производства в агрохимии, агропочвоведен ии и
сти и (или) организац	и агроэкологии				агроэкологии
ии на	ОПК-1.2.	Не использует в	Не всегда	Достаточно	Всегда
основе	ИД-2 Использует	профессиональн	использует в	часто использует	использует в
анализа	В	ой деятельности	профессионально	В	профессиональн
достижен	профессионально	отечественные	й деятельности	профессиональн	ой деятельности
ий	й деятельности	и зарубежные	отечественные	ой деятельности	отечественные
науки и	отечественные и зарубежные	базы данных и системы учета	и зарубежные базы данных и	отечественные и зарубежные	и зарубежные базы данных и
производс тва	базы данных и	научных	системы учета	базы данных и	системы учета
Тъа	системы учета	результатов	научных	системы учета	научных
	научных	результатов	результатов	научных	результатов
	результатов		результатов	результатов	результатов
	ОПК-1.3.	Не выделяет	Не всегда	Достаточно	Всегда
	ИД-3	научные	выделяет научные	часто выделяет	выделяет
	Выделяет	результаты,	результаты,	научные	научные
	научные	имеющие	имеющие	результаты,	результаты,
	результаты,	практическое	практическое	имеющие	имеющие
	имеющие	значение в	значение в	практическое	практическое
	практическое	агрохимии,	агрохимии,	значение в	значение в
	значение в	агропочвоведени	агропочвоведении	агрохимии,	агрохимии,
	агрохимии,	и и агроэкологии	и агроэкологии	агропочвоведени	агропочвоведен
	агропочвоведении			и и агроэкологии	ии и
	и агроэкологии				агроэкологии
	ОПК-1.4.	Применяет	Применяет	Применяет	Применяет
	ИД-3	доступные	доступные	доступные	доступные
	Применяет	технологии, в	технологии, в том	технологии, в	технологии, в
	доступные	том числе	числе	том числе	том числе
	технологии, в том	информационно-	информационно-	информационно-	информационно
	числе	коммуникацион	коммуникационн	коммуникацион	-
	информационно-	ные, для	ые, для решения	ные, для	коммуникацион
	коммуникационн	решения задач	задач	решения задач	ные, для
	ые, для решения задач	профессиональн ой деятельности	профессионально й деятельности в	профессиональн ой деятельности	решения задач профессиональн
	профессионально	в агрохимии,	агрохимии,	в агрохимии,	ой деятельности
	й деятельности в	агропочвоведени	агропочвоведении	агропочвоведени	в агрохимии,
	агрохимии,	и и	и	и и	агропочвоведен
	агропочвоведении	агроэкологии	агроэкологии	агроэкологии	ии и
	И	Poortonor ini	P 002001011111	Poorton ini	агроэкологии
	агроэкологии				r
ОПК-3.	ОПК-3.1.	Не анализирует	Не всегда	Достаточно	Отлично
Способен	ИД-1	методы и	анализирует	хорошо	анализирует
использов	Анализирует	способы	методы и способы	анализирует	методы и
ать	методы и способы	решения задач в	решения задач в	методы и	способы
современ	решения задач в	агрохимии,	агрохимии,	способы	решения задач в
ные	агрохимии,	агропочвоведени	агропочвоведении	решения задач в	агрохимии,
методы	агропочвоведении	ИИ	и агроэкологии.	агрохимии,	агропочвоведен

решения задва при разработк с поных гологогогогогогогогогогогогогогогогогог		Г	Т			
разработк с новых технологи й в в профессии пальной деятельно сти. ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 Прампирати и агрохмогии и и и агрохмогии и и и агрохмогии и и	решения	и агроэкологии.	агроэкологии.		агропочвоведени	ии и
е новых технологи й иД-2 Использует информационые професси ональной достижения науки и практики в игрожнологии игрожнологи игрожнологии игрожном игрожном игрожном игрожном игрожном игрожном игрожном	_					агроэкологии.
технологи					•	
і в професси порастик простижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведени и агрохимии, агропочвоведени и агрохимии, агроломогии и агрохимии, агропочвоведени и и агрохимии и и и агрохим	е новых	ОПК-3.2.	,	Не всегда	Достаточно	Успешно
професси ональной достижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведении и агроломоготии ПКО-2 Готов применят ь в разнообразные методологические подходы к проектированию отические подходы к проектированию отические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных х сльскохозяйстве ниых культур ПКО-1 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПДО-1 Применяет разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применен и почвенных х сльскохозяйстве ниых культур ПКР-1. ПКС-1 ПКС		ИД-2 Использует	информационны	I =	_	_
достижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведени и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и и агрохмологии и агроточвоведени и и агрохмологии и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и и агрохмологии и агрохмологии и и и и и и и и и и и и и и и и и и	йв	информационные	е ресурсы,	информационные	информационны	информационн
деятельно сти. практики в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии пко-2 потов применят ь в разнообразные подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур потий, оптимиза дип почвенных хусловий, систем применения хусловий, систем применения хусловий, систем применения хусловий, систем применения и дагротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур потрима дагротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур потрима дагротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур потрима дагротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур почвенных культур применения дагротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения дагротехнологий, оптимизации почвенн	професси	ресурсы,	достижения	ресурсы,	е ресурсы,	ые ресурсы,
практики в агрохимии, агропочвоведении и агрозкологии ПКО-2 Готов применят ь разпообразные мстодологические подходы к проектировапии почвенных условий, систем повапии опочвенных условий, систем применения удобрений для разлачных спьскохозяйстве ниых культур ПКО-1 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПКО-2 ПУ-1 Применяет разпообразные мстодологические подходы к проектировапии огрогехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для разлачных спьскохозяйстве ниых культур ПКО-1 ПКО-1 ПК-1 ПК-1 ПК-1 Способен разрабатывать и осваивать вто осваивать укологические празрабатывает и осваивать укологические празрабатывает и осваивать осваивать укологические празрабатывает и осваивать укологически и почвенных условий, систем применения удобрений для разлачных сельскохозяйстве спыск культур ПКР-1. Способен разрабатыва осваивать укологически и почвенных условий, систем празрабатывает и осваивать укологически осваивать укологически и почвенных условий, систем применения удобрений для разлачных сельскохозяйств синых культур образрабатывает и осваивать укологически укологически осваивать осваивать укологически осваивать укологически осваивать	ональной	достижения науки	науки и	достижения науки	достижения	достижения
агрохимии, агропочвоведении и агрозкологии ПКО-2 Готов применят ь применяет празнообразные методологические подходы к проектированию оптимизации почвенных условий, систем применспения и проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем проектир ованию агротехно применспения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать вать и осваивать вать и осваивать вать и осваивать вать и осваивать в пара образные и проукторческие и подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных и применет разнообразные методологическ ие подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применсения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур ПКР-1. Способен разрабаты вает и осваивать вать и осваивать зкологически и порожного и и и агроэкологии и и агроомологии и и агромологии и и агромобразные методологически и подкоды к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применет разнообразные методологически и подкоды к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применет разнообразные методологически и подкоды к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применет разнообразные методологически и подкоды к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применет разнообразные методологически и подкоды к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применетия удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур	деятельно	И	практики в	И	науки и	науки и
агропочвоведении и агроэкологии ПКО-2 Готов применят ь разнообразные методологические подходы к проектировании почвенных проектировании почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур Пти почвенны и удобрений для различны х удобрений для различны х удобрений для различны х удобрений для различны х условий, систем применен ия дразрабатывать и осваивать вты осваивать от осваивать от осваивать осоваивать осоваимать осоваивать осоваимать осоваивать осоваимать осоваивать осоваимать осоваимать осоваивать осоваивать осоваи	сти.	практики в	агрохимии,	практики в	практики в	практики в
И агроэкологии		агрохимии,	агропочвоведени	агрохимии,	агрохимии,	агрохимии,
И агроэкологии		агропочвоведении	и и агроэкологии	агропочвоведении	агропочвоведени	агропочвоведен
ПКО-2 ГОТОВ ИД-1 разпообразные применят ь разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения агротехию логий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве ниых культур ПККР-1. Способен разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать вать и осваивать в помето применят и вать и осваивать в помето применят и осваивать в посводна к из проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве ных культур применения и для различных культур применения и для различных культур применения и для различных культур применения объемо применения и для различных культур применения и почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур применения оптимизации почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур применяет разнообразные методологически проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур применяет разнообразные методологически проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оприменяет разнообразные методологически проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оприменяет пракообразные методологически подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оприменяет пракообразные методологически подходы к подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации подходы к проектированию проектир		и агроэкологии	_	_	и и агроэкологии	ии и
ПКО-2 Готов применят применят вазнообразные методологические подходы к поректированию пточвенных условий, систем применения запротехнологий, оптимиза протехнологий, оптимиза протехнологий, оптимиза протехнологий, оптимиза протехнологий, оптимиза протехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения из удобрений для различных сельскохозяйстве пшых культур празичных х условий, систем применен ий удобрений для различных сельскохозяйстве пшых культур празичных х культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных сельскохозяйств пшых культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных сельскохозяйств пшых культур празичных сельскохозяйстве пшых культур празичных сельскохо		1		1	1	агроэкологии
Применяет разнообразные разнообразные разнообразные разнообразные разнообразные разнообразные полходы к проектированию пложоды к проектированию полуоды к проектированию проектированию полуоды к проектированию полуоды к проектированию полуоды к проектированию проектированию проектированию проектированию полуоды к проектировании полуоды к произоды к проектировании полуоды к проектировании полуоды к произоды к произоды к проектировании полуоды к произоды к произоды к произоды к произоды произоды к произоды к произоды к произоды к произоды к произоды произоды к произ	ПКО-2	ПКО-2	Не применяет	Не часто	Достаточно	*
применят					' '	
ванообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур повениы х условий, систем применени и для различных сельскохозяйстве нных культур почвенны х условий, систем применени в удобрени и для различных сельскохозяйстве нных культур почвенных х условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных культур почвения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных культур почвенных культур почвения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных культур почвенных культур почвения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных культур почвенных культур почвения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур почвенных культур почвения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур объектированию агротехнологий, оптимизации почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур объектированию агротехнологий, оптимизации почвенных удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур объектированию почвенных удоб		, ,	1 -	_ *	-	_
разнообра зные методоло проектированию проектированию проектированию проектированию проектированию проектированию проектированию почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур почвенны х условий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур почвенных х условий, систем применения и для различных сельскохозяйстве нных культур почвенных культур почвений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвенных культур почвенных культур почвенных проктированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур остакохозяйств ен	-	-		*	1 1	
яные методоло проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур почвенны к удобрений для различны х условий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур нных культур ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать вать и осваивать осоваивать оптимизации почески применения оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения условий, сист		* *				
проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур применен ия удобрени й для различных х сельскохозяйстве нных культур ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать вать и осваивать остамизации почвенных оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать осваивать осваивать осваивать осваивать обологически оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве енных культур оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для оптимизации почвеных условий для оптимизации почвеных условий для опт						
гические подходы к почвенных применения проектир овапио агротехно логий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенны х условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенны х условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенны х условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвенных культур почвенных культур почвенных культур применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур празрабатывает и осваивать осваим						
подходы к почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвенния удобрений для различных сельскохозяйств енных культур почвенных культур почвенны				•	•	_
к проектир ованию агротехно логий, оптимиза ции почвенных культур изловий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур нных культур нных культур излучных х условий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур излучных сельскохозяйстве нных культур излучных сельскохозяйстве нных культур ных культур излучных сельскохозяйстве енных культур излучных		-				*
проектир ованию агротехно логий, оптимиза ции почвенны х условий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур нных культур нных культур енных культур нных культур енных		· ·				·
ованию агротехно логий, оптимиз сельскохозяйстве нных культур почвенны х условий, систем применен ия удобрений для различных сельскохозяйстве нных культур почвенны х условий, систем применен ия удобрений для различных х сельскохо применен ия удобрений для различных х сельскохо применен ия удобрений для различных х сельскохо зяйстве нных культур празрабатывает и осваивать о			_	•	1	
агротехно логий, оптимиза ции почвенны х ультур ных культур ных к				_ =		
логий, оптимиза ции почвенны х ультур ных культур назрабатывает и осваивать осваива						
оптимиза ции почвенны х условий, систем применен ия удобрени й для различны х культур ПКР-1. Способен разрабатыв вать и осваивать вать и осваивать вать и осваивать экологически ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать экологически ОПТИМИЗА (Сельскохозяйстве нных культур (сельскохозяйстве енных культур (сельс	_	T -		=	-	-
ции почвенны х условий, систем применен ия удобрени й для различны х культур и для различны х культур х сельскохо зяйственн ых культур ых культур ПКР-1. Способен разрабаты вать и вать и ПК-1 разрабатывает и осваивать экологически Не может разрабатывает и осваивать экологически Теменов денных культур Отлично разрабатывает и осваивать экологически	· ·	_ -	Cilibra Rysibiyp			*
почвенны х условий, систем применен ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. Способен разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать осваивать экологически экологически экологически				тиви культур	Сппых культур	•
х условий, систем применен ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. Способен разрабаты вать и осваивать вать и осваивать экологически экологически экологически		ініых культур				
условий, систем применен ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. Способен разрабаты вать и осваивать экологически Вать и ПК-1 Не может разрабатывает и осваивать экологически экологически экологически экологически экологически экологически экологически						синых культур
систем применен ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур Не может разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать Неумело разрабатывает и осваивать Хорошо разрабатывает и осваивать Отлично разрабатывает и осваивать Отлично разрабатывает и осваивать разрабатывает и осваивать разрабатывает и осваивать осваивать экологически осваивать экологически экологически экологически экологически экологически экологически						
применен ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. ПК-1 ИД-1 разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать экологически экологически экологически экологически экологически						
ия удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. Способен разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать экологически экологически экологически						
удобрени й для различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. Способен разрабаты вать и осваивать экологически Вать и осваивать экологически ПКР-1. Способен разрабатывает и осваивать экологически экологически экологически экологически экологически	-					
й для различны х сельскохо зяйственн ых культур Не может разрабатывает и разрабатывает и вать и Не может разрабатывает и осваивать осваивать вать и осваивать вать и Неумело разрабатывает и осваивать осваивать экологически Хорошо разрабатывает и осваивать осваивать осваивать экологически Отлично разрабатывает и осваивать осваивать экологически						
различны х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. ПК-1 Не может разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать экологически экологически экологически экологически						
х сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. ПК-1 Не может разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать экологически экологически экологически экологически						
сельскохо зяйственн ых культур ПКР-1. ПК-1 Не может разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать осваивать экологически экологически экологически	1 -					
зяйственн ых культур ПКР-1. ПК-1 Не может разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать вать и осваивать экологически экологически экологически экологически						
ых культур Не может Неумело разрабатывает и разрабатывает и вать и Хорошо разрабатывает и осваивать осваивать осваивать осваивать экологически Хорошо разрабатывает и осваивать осваивать осваивать экологически Отлично разрабатывает и осваивать осваивать осваивать экологически						
культур ПКР-1. ПК-1						
ПКР-1. ПК-1 Не может Неумело Хорошо Отлично разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать осваивать осваивать экологически экологически экологически экологически						
Способен разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать осваивать осваивать осваивать экологически экологически экологически	Культур					
Способен разрабатывает и разрабатывает и разрабатывает и осваивать осваивать осваивать осваивать экологически экологически экологически	ПКР-1	ПК-1	Не может	Неумело	Xonomo	Отпично
разрабаты вать и осваивать					_	
вать и осваивать экологически экологически экологически экологически		' '				
	1	-				
occurrence occurrence occurrence occurrence						
экологиче безопасные агротехнологии, агротехнологии, агротехнологии, агротехнологии,						
ски агротехнологии, позволяющие позволяющие позволяющие позволяющие			=		=	-

болотгоот	порроняющие	OTTHOUTE	OTTHOUTE	OTTHOUTE	OTHER
безопасн	позволяющие	снизить	снизить	снизить	СНИЗИТЬ
ые	СНИЗИТЬ	экономические и	экономические и	экономические и	экономические
агротехно	экономические и	экологические	экологические	экологические	И
логии,	экологические	риски	риски	риски	экологические
позволяю	риски	производства	производства	производства	риски
щие	производства	заданного	заданного	заданного	производства
СНИЗИТЬ	заданного	количества и	количества и	количества и	заданного
ЭКОНОМИЧ	количества и	качества	качества	качества	количества и
еские и	качества	сельскохозяйств	сельскохозяйстве	сельскохозяйств	качества
экологиче	сельскохозяйстве	енной	нной	енной	сельскохозяйств
ские	нной	продукции	продукции	продукции	енной
риски	продукции				продукции
производс					
тва					
заданного					
количеств					
аи					
качества					
сельскохо					
зяйственн					
ОЙ					
продукци					
И	THE 1	**	***	37	
ПКР-2.	ПК-1	Не может	Неумело	Хорощо	Отлично
Способен	ИД-1	разрабатывать	разрабатывает	разрабатывает	разрабатывает
разрабаты	Разрабатывает	проекты	проекты	проекты	проекты
вать	проекты	оптимизации	оптимизации	оптимизации	оптимизации
проекты	оптимизации	почвенного	почвенного	почвенного	почвенного
оптимиза	почвенного	плодородия	плодородия	плодородия	плодородия
ции	плодородия	различных	различных	различных	различных
почвенно	различных	агроландшафтов	агроландшафтов	агроландшафтов	агроландшафто
ГО	агроландшафтов				В
плодород					
ия					
различны					
X					
агроланд					
шафтов					

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы экологического садоводства, сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;
- сущность критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

уметь:

- обосновать направления и методы решения современных экологических проблем в садоводстве;
- решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

- использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;
- разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов
- разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;
- применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур;

владеть:

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

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

Темы, разделы дисциплины		Компетенции				Общее количес тво компете нций	
	УК -1	ОПК- 1	ОПК- 3	ПКО- 02	ПКР- 01	ПКР- 02	
Раздел 1. Теоретические основы экологизации садоводства							
Тема 1. Теоретические основы экологизации садоводства	+	+	+	+	+	+	6

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица 36 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов		
	по очной форме	по заочной форме	
	обучения	обучения	
	1 семестр	1 курс	
Общая трудоемкость дисциплины	36	36	
Контактная работа обучающихся с	6	6	
преподавателем			
Аудиторные занятия, из них	6	6	
Лекции	2	2	
Практические занятия	4	4	
Самостоятельная работа, в т.ч.	30	26	
Проработка учебного материала по	20	20	

дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
Подготовка к практическим	4	4
занятиям		
Выполнение индивидуальных	4	2
заданий		
Подготовка к сдаче модуля	2	-
(выполнение тренировочных		
тестов)		
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

		Объем в а	кад.часах	Формируемые
No	Раздел дисциплины (модуля),	очная	заочная	компетенции
110	темы лекций и их содержание	форма	форма	
		обучения	обучения	
1	Теоретические основы			
	экологизации садоводства			
	1.1. Теоретические основы	2	2	УК-1, ОПК-1,
	экологизации садоводства			ОПК-3, ПКО-02,
				ПКР-01, ПКР-02
	Итого:	2	2	

4.3. Практические занятия

		Объем в аз	кад. часах	Формируемые		
No	Наименование занятия	очная	заочная	компетенции		
71⊻	паименование занятия	форма	форма			
		обучения	обучения			
	Определение выноса биогенных					
	элементов из садовых агроценозов в	2	2	УК-1, ОПК-1,		
1	гидрографическую сеть			ОПК-3,ПКО-02,		
	Противоэрозионные мероприятия в	2	2	ПКР-01,ПКР-02		
	садоводстве	<u> </u>				
	Итого:	4	4			

4.4. Лабораторные работы Не предусмотрены учебным планом

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

		Объем ак	ад. часов
Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам,	4	4

защите реферата		
Выполнение индивидуальных заданий	4	2
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	-
Итого	30	26

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

1. Андреева Н.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическое садоводство» для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2024.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью 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. Теоретические основы экологизации садоводства

Тема 1. Теоретические основы экологизации 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.

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

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

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

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологическое садоводство»

№ Контролируемые		Код Оценочно		ое средство	
п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	контролируемой компетенции	наименование	кол-во	
	Теоретические основы	УК-1, ОПК-1,	Тестовые задания	100	
1	экологизации садоводства	ОПК-3, ПКО-02,	Темы рефератов	6	
1		ПКР-01, ПКР-02	Вопросы для	16	
		11KF-01, 11KF-02	зачета		

6.2. Перечень вопросов для зачета

- 1. Экологические проблемы садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 2. Причины низкой эффективности садоводства в средней полосе РФ УК-1, ОПК-1, ОПК-
- 3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 3. Воздействие садоводства как отрасли сельскохозяйственного производства на окружающую среду УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 4. Проблемы монокультуры в садоводстве УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 5. Проблемы механизации в садоводстве УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 6. Проблемы химизации в садоводстве УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 7. Проблемы орошения в садоводстве УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 8. Проблемы получения экологически безопасной продукции садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.

- 9. Водная эрозия в садоводстве, её вредоносность и пути решения проблемы УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 10. Почвенно-биотический комплекс как основа садовых агроэкосистем. Проблемы его использования УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 11. Садовые агроэкосистемы понятие, структура, функции, структура и основные особенности УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 12. Понятие адаптивного садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 13. Основных направления интенсификации российского садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 14. Основной путь развития российских садоводческих хозяйств УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 15. Достижения российской науки в области садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 16. Технологии получения высококачественного оздоровленного посадочного материала для разных типов садов УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 17. Технологии возделывания интенсивных высокодоходных садов разного типа УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 18. Современные послеуборочные технологии УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 19. Экологические факторы эффективного ведения садоводства в разных зонах $P\Phi$ и пути их оптимального решения УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 20. Агротехнологические факторы эффективного ведения садоводства в разных зонах РФ и пути их оптимального решения УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 21. Принципы органического земледелия и садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 22. Методы органического земледелия и садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 23. Цели, методы, принципы экологического земледелия и садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 24. Основные типы систем современного садоводства УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.
- 25. Технология выращивания высокоадаптивного плодового сада УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПКО-02, ПКР-01, ПКР-02.

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	Критерии оценивания	Оценочные средства
компетенций		(кол-во баллов)
Продвинутый	- полное знание учебного	Тестовые задания
(75 -100 баллов)	материала из разных разделов	(30-40 баллов);
«зачтено»	дисциплины с раскрытием сущности	
	теоретических основ экологического	реферат (7-10 баллов);
	садоводства; современных проблем	
	агропочвоведения, агрохимии и	вопросы для зачета
	экологии, современных технологий	(38-50 баллов).
	воспроизводства плодородия почв,	

научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции; анализа проблемных критического системного ситуаций основе подхода, вырабатывать стратегию лействий - полное умение обосновать решения направления И методы современных экологических проблем садоводстве; решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов; разрабатывать осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции; разнообразные применять подходы методологические проектированию агротехнологий, почвенных оптимизации условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур; - полное владение способ обосновать оптимальный ностью способ использования земли, средств химизации И механизации получения наибольшей экономиче ской и экологической эффектив ности. Базовый знание учебного материала (50» -74 балла) – из разных разделов дисциплины с «зачтено» раскрытием сущности теоретических Тестовые задания основ экологического садоводства: (20-29 баллов); проблем современных реферат (5-8 баллов); агропочвоведения, агрохимии экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, вопросы для зачета критического (25-37 баллов). анализа проблемных ситуаций основе системного подхода, вырабатывать стратегию

	действий	
	-умение обосновать направления	
	и методы решения современных	
	экологических проблем в	
	садоводстве; решать задачи развития	
	области профессиональной	
	деятельности и (или) организации на	
	основе анализа достижений науки и	
	производства; разрабатывать и	
	осваивать экологически безопасные	
	агротехнологии, позволяющие	
	снизить экономические и	
	экологические риски производства	
	заданного количества и качества	
	сельскохозяйственной продукции;	
	применять разнообразные	
	методологические подходы к	
	проектированию агротехнологий,	
	оптимизации почвенных условий,	
	систем применения удобрений для	
	различных сельскохозяйственных	
	культур;	
	- владение способностью	
	обосновать оптимальный способ	
	использования земли, средств	
	химизации и механизации для	
	получения наибольшей экономиче	
	ской и экологической эффектив	
	ности.	
Пороговый	- поверхностное знание	
(35 - 49 баллов) –	сущности теоретических основ	
«зачтено»	экологического садоводства;	
(34 11011077	современных проблем	
	1	
	агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий	
	_	
	воспроизводства плодородия почв,	
	критического анализа проблемных	Т
	ситуаций на основе системного	Тестовые задания
	подхода, вырабатывать стратегию	(14-19 баллов);
	действий	1 (2.6.5)
	- поверхностное умение	реферат (3-6 баллов);
	обосновать направления и методы	
	решения современных экологических	вопросы для зачета
	проблем в садоводстве;	(18 - 24 баллов).
	использовать современные методы	
	решения задач при разработке новых	
	технологий в профессиональной	
	деятельности; применять	
	разнообразные методологические	
	подходы к проектированию	
	агротехнологий, оптимизации	
	почвенных условий, систем	
	TIO IDCITIDIA YCHODHH, CHCICM	

	применения удобрений для	
	различных сельскохозяйственных	
	культур;	
	- полное владение способ	
	ностью обосновать оптимальный	
	способ использования земли, средств	
	химизации и механизации для	
	получения наибольшей экономиче	
	ской и экологической эффектив	
	ности.	
Низкий	– незнание терминологии	Тестовые задания
(допороговый)	дисциплины; приблизительное	(менее 0-13 баллов);
(компетенция не	представление о предмете и методах	
сформирована)	дисциплины; отрывочное, без	реферат (0-4);
(менее 35 баллов) –	логической последовательности	
(менее 33 одинов) «не зачтено»	изложение информации, косвенным	вопросы для зачета
Wife 5d-freiio//	образом затрагивающей некоторые	(менее 0-17 баллов).
	аспекты программного материала	

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. Андреева Н.В. УМКД дисциплины «Экологическое садоводство» по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Мичуринск, 2024.
- 2. Бузоверов, А.В. Плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Бузоверов, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2019. 128 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91892. Загл. с экрана.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Андреева Н.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическое садоводство» для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Мичуринск, 2024.

7.3. 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.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

- 1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
- 2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
- 3. 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 26.04.2024 № 1901/БП22)
- 4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
- 5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
- 6. 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)
- 7. 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

- 1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
- 2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

- 1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023).
- 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

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

Nº	Наименование	Разработчик ПО (правообладате ль)	Доступность (лицензионное, свободно распространяем ое)	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.g ov.ru/reestr/366574/? sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/301631/? sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	AO «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/306668/? sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/303262/? sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagia us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/303350/? sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 16.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяем ое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF,	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-

	DjVU				
--	------	--	--	--	--

7.3.5. 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.rucont
- 5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета http://ebs.rgazu.ru

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

- 1. LMS-платформа Moodle
- 2. Виртуальная доска Миро: miro.com
- 3. Виртуальная доска SBoardhttps://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

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

Экологическое садоводство

No	Цифровые технологии	Виды учебной работы,	Формируемые	ИДК
		выполняемые с применением цифровой технологии	компетенции	
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПКР-1	ИД-1 _{ПКР-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	1. Ноутбук Samsung R 528		
аудитория для	процессор Celeron (R) Dual-		
проведения	Core CPU (инв. №		
занятий	000002101045200)		
лекционного	2. Проектор BenQ MP 575		
типа, групповых	(инв. № 000002101045199)		
И	3. Доска классная Brauberg		
индивидуальных	4. Проекционный экран		

консультаций,	Lumien	
текущего		
контроля и		
промежуточной		
аттестации		
(г. Мичуринск,		
ул.		
Интернациональн		
ая, дом № 101,		
2/18)		
,		
Учебная	1. Жалюзи (инв. №	
аудитория	2101062728);	
для проведения	2. Жалюзи (инв. №	
занятий	2101062727);	
семинарского	3. Аппарат для	
типа (учебно-	встряхивания (инв. №	
исследовательска	1101044851);	
я лаборатория) (г.	4. Весы ВЛК-500 (инв. №	
Мичуринск, ул.	1101044853);	
Интернациональн	5. Весы тарировочные	
ая, дом № 101,	ВЛКТ-2кг (инв. №	
3/203)	1101044856);	
3/203)	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);	
	110104933), 12. Стол моечный (инв. №	
	12. Стол моечный (инв. № 1101044889);	
	13. Шкаф закрывающийся	
	1 1	
	(инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899);	
	14. Шкаф вытяжной (инв.	
	№ 1101043583);	
	25. Сушильный шкаф ЛП 23/2 (кир. № 1101043587)	
Vnofinar	33/2 (инв. № 1101043587).	
Учебная	1. Печь муфельная 4К/1100	
аудитория	(инв. № 1101044929);	

занятий семинарского типа (учебно- исследовательска я лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/207)	№ 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044883, 1101044884, 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. №	
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)	1101044850). 1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер C-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер НР 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 Cope-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)	1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 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. 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 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.

	11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 3/2396)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мb, монитор 19"AOC (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 Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. папоСАD (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 МарІпfо Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-у)

Рабочая программа дисциплины «Экологическое садоводство» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 26.07.2017 г.

Автор

Андреева Н.В., доцент кафедры агрохимии. почвоведения и агроэкологии, канд.с.х.наук

Рецензент:

Ю.В. Гурьянова, профессор кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии, доктор с.-х. наук

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 $2020 \, \Gamma$.

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 протокол N 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 Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 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 N 11 от «5» июня 2023 г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии