


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных
культур

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)
ОСНОВЫ ПЛОДОВОДСТВА

Направление подготовки - 35.03.05 Садоводство
Направленность (профиль) Плодоовощеводство и виноградарство
Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является изучение основ теоретических знаний и практических навыков по биологической и производственной характеристике садовых растений, морфологических особенностей и биологических признаков каждой отдельной культуры.

Задачи – изучить биологическую характеристику видов садовых культур, органографию плодовых и ягодных растений, ознакомиться с листьями, побегами, древесиной, корневой системой, строением плодов, определить съемную зрелость плодов. Рассмотреть вопросы экологии садовых культур.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство дисциплина «Основы плодоводства» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.09.

Для лучшего освоения данной дисциплины необходимо освоить предшествующие дисциплины (модули): «Общая биология», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Экология», «История садоводства», «Почвоведение», «Декоративное садоводство».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Грибоводство», «Плодоводство», «Питомниководство», «Ягодные культуры», «Субтропические садовые культуры», «Система защиты садовых культур» «Возделывание интенсивных насаждений», «Биологическая защита садовых культур», «Хранение, переработка плодов и овощей», «Сортоведение и помология», получения практических навыков в период прохождения производственной технологической практики и производственной практики научно-исследовательская работа, для лучшей подготовки к ГИА.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 20 сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства (код – В)

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПКО-1 – Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации с использованием, телекоммуникационных технологий; проводить экспериментальные исследования, по утвержденным методикам.

ПКР-4 – Готов осуществлять подбор видов, пород и сортов плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур винограда для различных агроэкологических условий и технологий

Код и наименование универсальной компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутой
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский - Выполнение программы экспериментальных исследований, закладка и проведение различных опытов по утвержденным методикам					
ПКО-1. Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации с использованием, телекоммуникационных технологий; проводить экспериментальные исследования, по утвержденным методикам	ПК-2.1. Способен осуществлять систематизацию научно-технической информации	Не способен осуществлять систематизацию научно-технической информации	Недостаточно четко осуществляет систематизацию научно-технической информации	Достаточно быстро осуществляет систематизацию научно-технической информации	Успешно осуществляет систематизацию научно-технической информации
	ПК-2.2. Реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Не способен к реализации телекоммуникационных технологий в практической деятельности	Недостаточно четко реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Достаточно быстро реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности	Успешно реализует телекоммуникационные технологии в практической деятельности
	ПК-2.3. Проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Не способен проводить экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Недостаточно четко проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Достаточно быстро проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам	Успешно проводит экспериментальные исследования по утвержденным методикам
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический - Подбор видов, пород и сортов плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроэкологических условий и технологий					
ПКР-4. Готов осуществлять подбор видов,	ИД-1ПК-13 – Осуществляет подбор видов, пород	Не готов осуществлять подбор видов, пород и сортов	Слабо подготовлен к осуществлению	Достаточно хорошо подготовлен к осуществлению	Отлично подготовлен к осуществлению

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** современное состояние садоводства в мире и РФ, оценку пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых культур, основные плодовые и ягодовые культуры и их биологические особенности роста и развития, промышленный и перспективный сортимент плодовых и ягодовых культур, закономерности плодоношения и

формирования урожая у плодовых культур, биологию и экологию плодовых культур, роль экологических факторов в жизни растений;

- **уметь** осуществлять подбор видов, пород и сортов плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроэкологических условий и технологий продукции;

определять съемную зрелость плодов, строение плодов, проводить анализ годичных приростов плодовых и ягодных культур, вегетативных и генеративных образований, анализировать особенности строения кроны и корневой системы деревьев и кустарников, применять технологии выращивания посадочного материала садовых культур, анализировать и критически осмысливать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области садоводства;

- **владеть** навыками по изучению листовой поверхности, побегов, древесины, корневой системы плодовых и ягодных растений, определению оптимальных экологических условий для прохождения вегетационных фаз развития плодовых и ягодных растений, способностью к реализации технологий производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте, готовностью к реализации применения экологически безопасных и энерго-ресурсосберегающих технологий производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	ПКО-1	ПКР-4	Общее количество компетенций
Раздел 1. Биологические основы пловодства	+	+	2
Тема 1. Значение, состояние и перспективы развития пловодства в России	+	+	2
Тема 2. Достижения науки в пловодства. Происхождение культурных плодовых и ягодных растений	+	+	2
Тема 3. Морфологические особенности строения плодовых и ягодных растений	+	+	2
Тема 4. Онтогенез и годичный цикл развития плодовых и ягодных растений	+	+	2
Тема 5. Закономерности роста и формирования надземной части и корневой системы плодовых растений	+	+	2
Тема 6. Закономерности плодоношения и формирования урожая у плодовых культур	+	+	2
Раздел 2. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений	+	+	2

Тема 1. Фактор солнечного света в жизни плодовых и ягодных растений	+	+	2
Тема 2. Температурный фактор в жизни плодовых и ягодных растений	+	+	5
Тема 3. Значение воды в жизни плодовых и ягодных растений.	+	+	2
Тема 4. Роль эдафических (почвенных) факторов и состава воздуха в жизни плодовых и ягодных растений	+	+	2
Итого			2

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	По очной форме обучения 3 семестр	По заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	70	34
Аудиторные занятия, в т.ч.	70	34
лекции	28	16
практические занятия	42	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	47	101
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	38
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	38
подготовка к сдаче модулей	9	25
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	РАЗДЕЛ 1. Биологические основы пловодства	20	12	ПКО-1; ПКР-4
	1.1. Значение, состояние и перспективы развития пловодства в России	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.2. Достижения науки в пловодстве. Происхождение культурных плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.3. Морфологические особенности строения	4	2	ПКО-1; ПКР-

	плодовых и ягодных растений			4
	1.4. Онтогенез и годичный цикл развития плодовых и ягодных растений	4	2	ПКО-1; ПКР-4
	1.5. Закономерности роста и формирования надземной части и корневой системы плодовых растений	2	2	ПКО-1; ПКР-4
	1.6. Закономерности плодоношения и формирования урожая у плодовых культур	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.7. Закономерности формирования урожая у плодовых культур	2	2	ПКО-1; ПКР-4
	1.8. Закономерности плодоношения плодовых культур	2	1	ПКО-1; ПКР-4
2	РАЗДЕЛ 2. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений	8	4	ПКО-1; ПКР-4
	2.1. Фактор солнечного света в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.2. Температурный фактор в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.3. Значение воды в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.4. Роль эдафических (почвенных) факторов и состава воздуха в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	Итого	28	16	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	РАЗДЕЛ 1. Биологические основы пловодства	34	14	ПКО-1; ПКР-4
	1.1. Органография плодового дерева	4	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.2. Биологическая и производственная характеристика плодовых и ягодных культур	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.3. Вегетативные и репродуктивные почки плодовых культур	4	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.4. Биологический анализ плодоносящей ветви яблони	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.5. Анализ годичных приростов яблони	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.6. Биологический анализ плодоносящей ветви вишни	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.7. Анализ годичных приростов вишни	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.8. Анализ приростов смородины черной, смородины красной	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.9. Анализ плодоносящего побега крыжовника, малины	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.10. Анализ плодоносящего побега жимолости, облепихи, шиповника	2	1	ПКО-1; ПКР-4

	1.11. Анализ прироста лианы	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.12. Ознакомление с листьями, побегами, древесиной плодовых растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.13. Корневая система плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	1.14. Ознакомление со строением плодов и наименованием их частей	2	0,5	ПКО-1; ПКР-4
	1.15. Определение съемной зрелости плодов	2	0,5	ПКО-1; ПКР-4
2	РАЗДЕЛ 2. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений	8	4	ПКО-1; ПКР-4
	2.1. Роль солнечного света в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.2. Роль температурного фактора в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.3. Роль водообеспеченности в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	2.4 Роль эдафических (почвенных) факторов в жизни плодовых и ягодных растений	2	1	ПКО-1; ПКР-4
	Итого	42	18	

4.4. Лабораторные работы – не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№	Вид СРС	Объем акад. часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1.	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	20
	2	подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	8	20
	3	подготовка к сдаче модулей	8	15
Раздел 2	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	18
	2	подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	8	18
	3	подготовка к сдаче модулей	7	10
Итого:			47	101
Контроль			27	9

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. Григорьева, Л.В. УМК по дисциплине «Основы плодоводства» по направлению 35.03.05 Садоводство / Л.В. Григорьева и др. // Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Для обучающихся заочной формы обучения предусмотрено учебным планом выполнение контрольной работы. Целью выполнения контрольной работы является: закрепление теоретических знаний и выработка умений применять полученные теоретические знания при решении конкретных практических заданий.

Контрольная работа по дисциплине «Основы плодоводства» заключается в написании работы с целью:

- закрепления, углубления и обобщения знаний по интенсивным технологиям в садоводстве;
- закрепления навыков работы с научной литературой и электронными источниками;
- демонстрации навыков использования современных информационных технологий;
- формирования навыков решения сложных задач в рамках дисциплины;
- формирования навыков публичной защиты результатов проведенного исследования.

Требования к содержанию контрольной работы:

-творческий, самостоятельный подход к изложению материала, умение выразить свое мнение по исследуемому вопросу;

-недопустимость механического переписывания материала учебника или лекций;

-подтверждение теоретических выводов практическим или статистическим материалом;

-цитирование первоисточников со ссылками на номер работы, указанный в списке используемой литературы, и страницы.

Обучающийся выполняет контрольную работу в соответствии со своим шифром. По горизонтали дана последняя цифра, а по вертикали – предпоследняя. На пересечении колонок этих цифр приведены номера вопросов. Следует давать краткие ответы на вопросы и излагать материал своими словами. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы плодоводства» для обучающихся заочной формы обучения направления 35.03.05 Садоводство профиль плодоовощеводство и виноградарство содержат 30 вариантов по 2 вопроса в каждом варианте.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Биологические основы плодоводства

Ботаническая и производственная классификация садовых растений, их жизненные формы. Центры происхождения садовых растений по Н.И. Вавилову. Генетическая и модификационная изменчивость садовых растений в связи со способами размножения и условиями внешней среды. Технологии выращивания посадочного материала садовых культур.

Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых культур. Рост и развитие садовых растений в онтогенезе. Связь онтогенеза с филогенезом как отражение их эволюции. Технологии производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте.

Особенности корневой системы и надземной части садовых растений. Вегетативное и генеративное развитие в их жизненном цикле у поликарпических растений. Типы почек у садовых растений и их биологические особенности. Ярусность и морфологический параллелизм. Циклическая смена вегетативных и плодоносных образований в кронах деревьев и кустарников. Возрастные периоды у плодовых растений по П.Г. Шитту и их производственно-биологические особенности. Корреляции роста и процессы регенерации у садовых растений. Современные представления о роли регуляторов роста в корреляции и процессах регенерации.

Рост и развитие садовых растений в годичном цикле. Периоды вегетации и покоя. Фенофазы развития, дифференциация генеративных почек. Периодичность плодоношения и её причины, возможные пути её преодоления. Цветение и процесс опыления, рост и созревание плодов. Ритмы роста корневой системы в годичном цикле. Биологические особенности ягодных и субтропических культур.

Раздел. 2. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений

Внешние условия роста и развития садовых растений. Экологически безопасные и энерго-ресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства. Отношение растений к свету; влияние условий освещения на продуктивность фотосинтеза и урожайность плодовых культур.

Влияние температурного режима на рост и развитие садовых растений. Отношение садовых культур к низким температурам. Оценка устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени в полевых и контролируемых условиях. Характер повреждений тканей и органов растений низкими температурами и особенности восстановления растений после зимних повреждений. Физиологические процессы и мероприятия, повышающие устойчивость растений к зимним повреждениям: закаливание, условия вегетационного периода, нагрузка урожаем, сроки уборки урожая и т.п.

Потребность в воде садовых растений в связи с возрастом и фенофазами их развития. Засухоустойчивость. Мероприятия по регулированию водного режима в насаждениях.

Особенности роста и развития садовых растений на различных типах почв. Особенности реакции растений на условия воздушного режима, кислотность, засоленность, недостаток и избыточность макро- и микроэлементов.

5. Образовательные технологии

Освоение дисциплины «Основы пловодства» осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Преподавание происходит на основе компетентного подхода с учетом личностных особенностей обучающихся и предусматривает широкое использование в учебном процессе лекций, практических занятий, а так же активных форм проведения занятий. С целью формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, в учебный процесс включена внеаудиторная работа с выездом на производственные участки. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с работниками из НИИ, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов и агрономов садоводов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)
Практические занятия	совместная работа по обсуждению и анализу предложенных вопросов, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельная работа	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, подготовка рефератов

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 тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на практических занятиях; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ООП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Основы пловодства».

Работа на практических занятиях заключается в изучении биологических основ роста и развития садовых растений, анализе интенсивных технологий возделывания плодовых и ягодных культур в связи с экологическими факторами в жизни плодовых и ягодных растений. Для подготовки к занятиям обучающиеся самостоятельно пользуются литературой и интернет-источниками, результат работы должен быть оформлен в виде краткого сообщения с презентацией. Заранее самостоятельно прорабатывают предложенные преподавателем (выбранные самостоятельно по данной теме) вопросы, с последующим их обсуждением.

Самостоятельная работа предполагает изучение специализированной литературы, фильмов, презентаций.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы пловодства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1	Биологические основы пловодства	ПКО-1; ПКР-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	35 14 30
2	Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений	ПКО-1; ПКР-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	65 6 10

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Краткая история развития пловодства в России, современные научные и практические понятия (ПКО-1; ПКР-4).
2. Биологические особенности повышения продуктивности плодовых и ягодных растений и качества плодов (ПКО-1; ПКР-4).
3. Достижения науки и передового опыта в пловодстве (ПКО-1; ПКР-4).
4. Типы плодоношения культур и групп сортов плодовых растений (ПКО-1; ПКР-4).
5. Значение пловодства. Современное состояние и направления развития отрасли, конкурентоспособность в Российской и мировой экономике (ПКО-1; ПКР-4).
6. Формирование урожая плодовых культур. Периодичность плодоношения (ПКО-1; ПКР-4).
7. Классификация и производственно-биологическая характеристика плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).
8. Закономерности плодоношения (закладка генеративных почек, цветение и оплодотворение, опадение завязи). Самоплодность, партенокарпия, ремонтантность (ПКО-1; ПКР-4).
9. Центры происхождения плодовых и ягодных растений. Размещение и перспективы плодовых и ягодных культур в России (ПКО-1; ПКР-4).
10. Закономерности роста корней (корнеобразование, ветвление, развитие корневой системы) (ПКО-1; ПКР-4).
11. Морфологическое строение плодовых и ягодных растений. Многообразие биологических (жизненных) форм (ПКО-1; ПКР-4).
12. Закономерности роста и развития плодовых растений (полярность, корреляция, апикальное доминирование, морфологический параллелизм, ярусность, цикличность роста) (ПКО-1; ПКР-4).

13. Строение генеративных образований (ветвей) семечковых культур (ПКО-1; ПКР-4).
14. Онтогенез. Периоды роста и развития плодовых растений, их значение и особенности агротехники (ПКО-1; ПКР-4).
15. Строение генеративных образований (ветвей) косточковых культур (ПКО-1; ПКР-4).
16. Годичный цикл развития плодовых и ягодных растений. Период покоя (ПКО-1; ПКР-4).
17. Строение листьев, побегов и почек плодовых и ягодных растений. Типы и функции почек плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).
18. Годичный цикл развития плодовых и ягодных растений. Период вегетации (ПКО-1; ПКР-4).
19. Формирование урожая плодовых культур. Периодичность плодоношения (ПКО-1; ПКР-4).
20. Типы плодоношения культур и групп сортов плодовых растений (ПКО-1; ПКР-4).
21. Биологические особенности повышения продуктивности плодовых и ягодных растений и качества плодов (ПКО-1; ПКР-4).
22. Органография плодового дерева (ПКО-1; ПКР-4).
23. Строение и типы цветков и соцветий плодовых и ягодных растений. Группировка плодовых и ягодных растений по типу цветка (ПКО-1; ПКР-4).
24. Гетерозиготность и мутационная изменчивость. Клоновый отбор и его практическое значение в плодоводстве (ПКО-1; ПКР-4).
25. Морфологическое строение и типы плодов (ПКО-1; ПКР-4).
26. Морфологическое и анатомическое строение семян плодовых культур (ПКО-1; ПКР-4).
27. Строение корневой системы плодовых и ягодных растений. Формы корневых систем. Типы корней (ПКО-1; ПКР-4).
28. Регенерационная способность плодовых и ягодных растений, способы её повышения (ПКО-1; ПКР-4).
29. Функции корней. Рост, метаболизм, регенерационная способность корней, симбиоз (ПКО-1; ПКР-4).
30. Функции листьев. Фотосинтез, транспирация, метаболизм (ПКО-1; ПКР-4).
31. Основные экологические факторы и их роль в жизни плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).
32. Экологические факторы в жизни плодовых растений. Вода (ПКО-1; ПКР-4).
33. Засухоустойчивость плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).
34. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Почвы (ПКО-1; ПКР-4).
35. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Рельеф (ПКО-1; ПКР-4).
36. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Свет (ПКО-1; ПКР-4).
37. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Состав воздуха (ПКО-1; ПКР-4).
38. Экологические факторы в жизни плодовых и ягодных растений. Температура (ПКО-1; ПКР-4).
39. Зимостойкость и морозостойкость плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).
40. Приемы повышения экологической устойчивости плодовых и ягодных растений (ПКО-1; ПКР-4).

6.3. Шкала оценочных средств

При разработке шкалы оценочных средств мы исходили из того, что оценочные средства на стадии рубежного рейтинга (модульное бланочное тестирование) формируют максимум (верхняя граница оценки «отлично») в 40 баллов, на стадии поощрительного рейтинга (оценка творческой работы обучающихся) – максимум в 10 баллов, на стадии

промежуточного рейтинга (вопросы к экзамену) – максимум в 50 баллов.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания*	Оценочные средства (кол. баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий от 75 до 100%.</p> <p>Полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и закономерностей технологий производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте;</p> <p>Умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области садоводства;</p> <p>Грамотное владение экологически безопасными и энерго-ресурсосберегающими технологиями производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства;</p> <p>Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;</p> <p>Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>Умение оценить пригодность агроландшафтов для возделывания плодовых культур;</p> <p>Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;</p> <p>Соблюдать заданную форму изложения (доклад, реферат, эссе;</p> <p>Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);</p> <p>Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;</p> <p>Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных</p>	<p>Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) Вопросы к экзамену (35-50 баллов)</p>

	исследований; Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.	
Базовый (50 -74 балла) «хорошо»	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p>Знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, владение технологией производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте;</p> <p>Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>Владение методиками расчета и анализа инновационных экологически безопасных и энерго-ресурсосберегающих технологий производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства;</p> <p>Умение адекватно применять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых культур;</p> <p>Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы, осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области садоводства;</p> <p>Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);</p> <p>Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.</p>	Тестовые задания (21-30) Реферат(7-8) Вопросы к экзамену (22-34)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%.</p> <p>Поверхностное знание сущности и закономерностей технологий производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте;</p> <p>Умение применять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых культур;</p> <p>Владение экологически безопасными и энерго-ресурсосберегающими технологиями производства качественной, конкурентоспособной</p>	Тестовые задания (11-20) Реферат(5-6) Вопросы к экзамену (16-21)

	<p>продукции садоводства;</p> <p>Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников, отечественной и зарубежной научно-технической информации в области садоводства.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%.</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>Неумение адекватно применять технологии производства плодовых культур в открытом и защищённом грунте;</p> <p>Не владение процедурами по применению экологически безопасных и энерго-ресурсосберегающих технологий производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства.</p> <p>Неумение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников, отечественной и зарубежной научно-технической информации в области садоводства.</p> <p>Неумение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, др.).</p>	<p>Тестовые задания (0-10)</p> <p>Реферат (0-4)</p> <p>Вопросы к экзамену (0-15)</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. Григорьева, Л.В. УМК по дисциплине «Основы пловодства» /Л.В. Григорьева и др. – Мичуринск, 2023.

2. Лупова Е. И., Виноградов Д. В. Практикум по плодоводству: Учебное пособие/ Лупова Е. И., Виноградов Д. В.// Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. -2020 . -186 с.
3. Бондаренко Н.А. Основы плодоводства и овощеводства : практикум/Бондаренко Н.А., Клинг А.П., Кумпан В.Н., Сухоцкая С.Г., Исаенко С.В. // Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина 2019. – 151с.
4. Кривко, Н.П. Плодоводство. [Электронный ресурс] / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков, В.В. Турчин. – Электрон.дан. – СПб: Лань, 2014. – 416 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51724>

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Трунов Ю. В. Размножение плодовых и ягодных растений: учебное пособие / Ю.В. Трунов и др. / Мичуринск, 2004.
2. Григорьева, Л.В. Интенсивная технология производства отводков в горизонтальном маточнике клоновых подвоев яблони с применением органического субстрата: Рекомендации / Л.В. Григорьева, И.В. Муханин // Мичуринск: МичГАУ, 2011. – 66 с.
3. Пчелинцев, А.С. Технология размножения клоновых подвоев плодовых культур одревесневшими и зелеными черенками (рекомендации) / А.С. Пчелинцев, О.Е. Богданов. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2014. – 82 с.
4. Апробационные признаки посадочного материала плодовых культур (методическое пособие) / под ред. Ю.В. Трунова. – ВНИИС им. И.В. Мичурина. – Воронеж: Кварта, 2009. – 123 с.
5. Бузоверов, А.В. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение [Электронный ресурс] / А.В. Бузоверов, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2017. - 128 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91892>
6. Практикум по плодоводству: учебник для средних специальных заведений /В.А. Потапов, А.С. Ульянищев и др. // под ред. В.А. Потапова. – М.: Колос, 1996. – 240 с.
7. Овощеводство и плодоводство / А.С. Симонов, В.К. Родионов, Ю.В. Крысанов и др. / под ред. А.С. Симонова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 398 с.
8. Плодоводство: учебник / Н.М. Куренной, В.Ф. Колтунов, В.И. Черепяхин. – М.: Агропромиздат, 1985.
9. Плодоводство: учебник для вузов / под ред. В.А. Потапова, Ф.Н. Пильщикова. – М.: Колос, 2000. – 432 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины:

1. Григорьева, Л.В. УМК по дисциплине «Основы плодоводства» /Л.В. Григорьева и др. – Мичуринск, 2023
2. Гурьянова Ю.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Основы плодоводства». - Мичуринск, 2023.

7.4. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

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

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной

дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

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

7.4.2. Информационные справочные системы

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

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

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

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	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	МойОфис Стандартный - 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	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

	документов PDF, DjVU		емое		
--	-------------------------	--	------	--	--

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru
3. Открытая Русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
4. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru/ru/s1
5. Сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний (СЭБиЗ) www.cnsnb.ru/akdil
6. Российская сельская информационная сеть www.fadr.msu.ru
7. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html
8. ISHS - Международное общество садоводческих наук www.ishs.org
9. Floridata - электронная энциклопедия растений <http://www.streetside.com/plants/floridata>
10. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>
11. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук <http://isir.ras.ru/win/db/help.asp?P=.pg-Home>
12. <http://innoros.ru/news/regions> - Агентство по инновациям и развитию
13. <http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=368> – Наука и технологии РФ
14. <http://innov.fom.ru/node/64> - Инновации и общество
15. www.agrosoyuz.ua/products
16. <http://asprus.ru>
17. <http://agroobzor.ru/article/a-371.html>
18. <http://www.agroru.com/news>
19. <http://rucont.ru/>
20. <http://window.edu.ru>
21. <http://e.lanbook.com>
22. <http://www.lichen.com/biology.html>

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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК

	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПКО-1	ИД-1 _{ПК-1} – Осуществляет экспериментальные исследования, закладку и проведение различных опытов по утвержденным методикам
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПКО-1	ИД-1 _{ПК-1} – Осуществляет экспериментальные исследования, закладку и проведение различных опытов по утвержденным методикам

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы пловодства»

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, □Deercool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. № 21013400740) 4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D 5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	1. Картина масляная (инв. № 1101061387) 2. Картина "Яблоневый сад"(инв. № 21013800069)	

<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)</p>	<p>3. Картина "Разговор о земле"(инв. № 1101062504) 4. Картина масляная (инв. № 1101061386) 5. Доска настенная (инв. № 2101063507) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>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. папoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины «Основы плодоводства» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 737 от 01.08.2017 г.

Авторы: профессор кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, доктор с/х наук Гурьянова Ю.В.

Рецензент: профессор кафедры биологии и химии,

доктор с.-х. наук

Палфитов В.Ф.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 8 от 19 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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 7 от 16 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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 7 от 15 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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 9 от 18 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 на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 13 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 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).