

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 № 8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ

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

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся знаний о разнообразии и современных технологиях возделывания лекарственных и эфиромасличных растений; рациональных методах эксплуатации ресурсов дикорастущих лекарственных растений, нормативных документах и требованиях к растительному лекарственному сырью, методах и средствах решения производственных задач и организации информационных процессов. Лекарственные растения являются сырьем для получения лекарственных препаратов, используются для лечения разнообразных заболеваний человека, животных и растений. Около 70% лекарств, используемых для лечения сердечно-сосудистых заболеваний и около 80% для лечения заболеваний печени и желудочно-кишечного тракта, получают из растений.

Задачи дисциплины: познакомиться с историей становления фармакогнозии; морфологическими особенностями лекарственных и эфиромасличных растений, их биохимическим составом и методами их обнаружения; овладеть технологиями производства лекарственного растительного сырья (ЛРС), методами оценки запасов растительного лекарственного сырья в природе.

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 направления

Дисциплина «Лекарственные и эфиромасличные растения» согласно учебному плану по данному направлению подготовки относится к Блоку 1. Дисциплины (модули)», Часть, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины Б1.В.ДВ.05.01.

Для освоения дисциплины обучающийся должен владеть основными знаниями по дисциплинам «Ботаника», «Общая биология», «Химия неорганическая и аналитическая», «Физиология и биохимия биохимии растений».

Знания и навыки, приобретённые при изучении курса «Лекарственные и эфиромасличные растения», необходимы при освоении следующих дисциплин: «Лечебное садоводство», а также при прохождении Производственной практики научно-исследовательская работа, выполнении ВКР.

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 9 июля 2018 года № 454н).

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

- разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

- разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

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

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

Трудовая функция - Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства В/02.6

Трудовые действия:

- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

ПКР-6 – Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда

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

	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ИД-3ук-1 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
ИД-4ук-1 – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано сформирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
ИД-5ук-1 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический - Подбор видов, пород и сортов плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроэкологических условий и технологий

В результате освоения дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения» обучающийся должен:

Знать:

- историю использования лекарственных растений и народной и классической медицине;
 - основные термины и понятия, применяемые при изучении лекарственных растений;
 - систематическое положение лекарственных и эфиромасличных растений;
 - морфологические признаки лекарственных и эфиромасличных растений;

- биохимический состав и лечебные свойства лекарственных и эфиромасличных растений;
- технологии производства лекарственных, эфиромасличных культур;
- технологию возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда;

уметь:

- работать с литературой и информационными системами с целью получения информации;
- применять новые сведения о лекарственных и эфиромасличных растениях на практике;
- распознавать лекарственные и эфиромасличные растения по морфологическим признакам вегетативных органов, плодам и семенам;
- организовать поиски ценных лекарственных и эфиромасличных растений, произрастающих в естественных условиях;
- организовать и вести научно-исследовательскую и практическую деятельность в лаборатории и в природных популяциях лекарственных растений;
- подбирать виды, породы и сорта плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроэкологических условий и технологий;
- определять виды, формы и дозы удобрений на планируемый урожай лекарственных, эфиромасличных культур;

владеть:

- методами оценки запасов растительного сырья в природе;
- методами заготовки лекарственного и эфиромасличного сырья;
- методами хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья;
- мерами первой помощи при отравлении лекарственными и ядовитыми растениями.
- навыками приготовлением сборов лекарственных растений;
- навыками использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях;
- экологически безопасными и энерго-ресурсосберегающими технологиями производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее кол-во компетенций
	УК-1	ПКР-4	ПКР-6	
Раздел 1. История изучения и использования лекарственных и эфиромасличных растений.	+	-	-	1
Раздел 2. Лекарственные растения — источники биологически активных веществ	+	+	+	3
Раздел 3 Системы классификации лекарственного растительного сырья.	+	+	+	3
Раздел 4.Сыревая база лекарственного растительного сырья.	+	+	+	3
Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 акад. часов.

4. 1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	По очной форме обучения (6 семестр)	По заочной форме обучения (3 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем.	36	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	12
лекции	24	4
практические занятия	24	8
Самостоятельная работа	60	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	28	52
выполнение индивидуальных заданий	20	30
подготовка к сдаче модуля	10	10
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. История изучения и использования лекарственных и эфиромасличных растений. 1.1. Лекарственные и эфиромасличные растения как наука.	4	1	УК-1;
2	Раздел 2. Лекарственные растения - источники биологически активных веществ 2.1. Лекарственные растения - источники биологически активных веществ 2.2 Оценка качества лекарственного растительного сырья. Технологии промышленного производства настоев и экстрактов из ЛРС	4	1	УК-1; ПКР-4; ПКР-6
3	Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья. 3.1 Группы растений по лекарственным свойствам. Эфиромасличные растения. Ароматерапия.	4	1	УК-1; ПКР-4; ПКР-6
	Раздел 4. Сырьевая база лекарственного растительного сырья. 4.1 Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья.	4		

4	Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений 5.1 Технология возделывания многолетних, однолетних и двулетних лекарственных растений	4	1	УК-1; ПКР-4; ПКР-6
	Итого	24	4	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад.часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	Биологически активные вещества. Классификация витаминов	2	0,5	УК-1; ПКР-4; ПКР-6
	Техника безопасности работы в биохимической лаборатории. Методика определения содержания аскорбиновой кислоты	2	2	
	Качественное определение Р-активных веществ	2	2	
3	Методика описания лекарственных растений. Ознакомление и описание, используемых для лечения воспалительных процессов	2	0,5	УК-1; ПКР-4; ПКР-6
	Растения, используемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний	2	0,5	
	Растения, используемые для лечения заболеваний органов дыхания	2	0,5	
	Растения, используемые для лечения желудочно-кишечных заболеваний	2	0,5	
	Растения, используемые для лечения заболеваний органов выделения	2	0,5	
	Растения, используемые при нарушениях обмена веществ	2	0,5	
	Растения, используемые для лечения нервной системы	4	0,5	
	Итого	24	8	

4.4 Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№	Вид СР	Объем акад.часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. История изучения и использования лекарственных и	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10

эфиромасличных растений.	2	Выполнение индивидуальных заданий	6	6
Раздел 2. Лекарственные растения источники биологически активных веществ	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	2	Выполнение индивидуальных заданий	4	6
Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья.	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	10
	2	Выполнение индивидуальных заданий	4	6
Раздел 4. Сырьевая база лекарственного растительного сырья.	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	16
Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	18
	2	Подготовка к сдаче модуля	10	10
Итого			60	92

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

Титова Л.В., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению 35.03.05 Садоводство. – Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Важной формой самостоятельной работы обучающегося является написание письменных работ, в том числе контрольной работы по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы (планирование и проведение исследования, работа с научной и справочной литературой, нормативными правовыми актами, интерпретация полученных результатов, их правильное изложение и оформление).

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- формирование авторской позиции по основным теоретическими проблемным вопросам;
- анализ научной и учебной литературы по теме исследования;
- связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки и практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;
- научно-практическая актуальность работы.

Контрольная работа включает 4 теоретических вопроса и задания направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося. Выбор варианта определяется последней цифрой шифра зачетной книжки.

Перечень вопросов приведен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. История изучения и использования лекарственных и эфиромасличных растений.

Влияние арабской (Авиценна и др.), европейской (Гален, Гиппократ, Диоскорид и др.) и других медицинских систем на развитие фармакогнозии, использование лекарственных растений в гомеопатии. Письменные памятники применения лекарственных растений на Руси. Зарождение и развитие фармакогнозии как науки в России. Возникновение промысла лекарственных растений в России. Аптекарский приказ и его роль в организации сбора и возделывания лекарственных растений. Экспедиции по изучению естественных богатств России (работы академика С. П. Крашенинникова, И. И. Лепехина, П. С. Палласа и др.). Значение работ отечественных и зарубежных ученых в развитии фармакогнозии - П.М. Максимович-Амбодик, А.Т. Болотов, И.А. Двигубский, А.П. Орехов, Г.К. Кейер, В.С. Соколов и др. Фитотерапия, как раздел традиционной медицины. Натуротерапия. Понятия: «фармакопея», «фармацевт», «фармакогност», «фармакогнозия», аптека.

Раздел 2. Лекарственные растения - источники биологически активных веществ

Биологически активные вещества лекарственных и эфиромасличных растений (химическая природа, классификация, значение, содержание в растениях), макро- и микроэлементы (значение и содержание в растениях). Классификация витаминов: водорастворимые и жирорастворимые. Значение витаминов для человека, суточные потребности и основные источники. Авитаминоз, гиповитаминоз. Фитонциды, антибиотики, фенольные соединения, алкалоиды и гликозиды. Содержание биологически активных веществ, макро- и микроэлементов в лекарственных растениях.

Фитохимическое определение действующих веществ в ЛРС. Качественное определение сердечных гликозидов, сапонинов, фенолгликозидов, флавоноидов, кумаринов, антоцианов, дубильных веществ, алкалоидов, катехинов.

Гистохимический и микрохимический анализ лекарственного растительного сырья. Микрохимический анализ. Оценка качества лекарственного растительного сырья. Технологии промышленного производства настоев и экстрактов из ЛРС.

Раздел 3 Системы классификации лекарственного растительного сырья.

Группировка растений по их лечебным свойствам. Сборы лекарственных растений для лечения различных заболеваний. Комнатные лекарственные растения. Лекарственные формы из растительного сырья. Отравление лекарственными растениями. Эфиромасличные растения. Ароматерапия. Значение и применение эфиромасличных растений. Ароматерапия и её место в медицине, использование для лечения различных заболеваний, способы применения и противопоказания при использовании ароматерапии.

Раздел 4.Сыревая база лекарственного растительного сырья.

Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья. Сбор лекарственного растительного сырья (ЛРС). Первичная обработка лекарственного растительного сырья. Сушка лекарственного растительного сырья. Приведение лекарственного сырья в стандартное состояние. Упаковка, маркировка, транспортирование, хранение.

Экспедиционное ресурсоведческое обследование. Определение урожайности (плотности запаса сырья). Определение урожайности на учетных площадках. Определение

урожайности по модельным экземплярам. Определение урожайности по проективному покрытию. Расчет величины запаса на конкретных зарослях. Расчет объемов ежегодных заготовок. Определение запасов сырья на ключевых участках с экстраполяцией полученных данных на всю площадь обследуемой территории. Камеральная обработка.

Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений

Опыт возделывания лекарственных растений в России и за рубежом. Размещение лекарственных растений в севооборотах. Особенности обработки почвы под лекарственные растения. Удобрения, вносимые под лекарственные растения. Определению видов, форм и доз удобрений на планируемый урожай лекарственных, эфиромасличных культур.

Применение средств защиты растений на посевах и посадках лекарственных растений. Способы подготовки семян к посеву: замачивание, стратификация, скарификация, протравливание. Размножение лекарственных растений рассадой, черенками, отводками, отрезками корневищ и способы их осуществления.

Технологии производства посадочного материала, закладки и уходу за насаждениями, заготовка лекарственного и эфиромасличного сырья. Экологически безопасные и энерго-ресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства.

Технология возделывания многолетних лекарственных растений (валериана лекарственная, левзея сафлоровидная, девясил высокий, эхинацея пурпурная, солодка уральская, стальник полевой, пион уклоняющийся, синюха голубая, родиола розовая, зверобой продырявленный, тысячелистник обыкновенный, душица обыкновенная, чистотел большой, мята перечная, мелисса лекарственная, пустырник сердечный, крапива двудомная).

Технология возделывания двулетних лекарственных растений (белена черная, лопух большой, донник лекарственный).

Технология возделывания однолетних лекарственных растений (ромашка аптечная, календула лекарственная, череда трехраздельная, фиалка трехцветная, дурман обыкновенный).

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации. Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемо й компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. История изучения и использования лекарственных и эфиромасличных растений	УК-1;	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 5 5
2	Раздел 2. Лекарственные растения	УК-1; ПКР-4;	Тестовые задания	20

	источники биологически активных веществ	ПКР-6	Темы рефератов Вопросы для зачета	2 10
3	Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья	УК-1; ПКР-4; ПКР-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	30 3 10
4	Раздел 4. Сырьевая база лекарственного растительного сырья.	УК-1; ПКР-4; ПКР-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 4 10
5	Раздел 5. Технология возделывания лекарственных растений	УК-1; ПКР-4; ПКР-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 10

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Значение и применение эфиромасличных растений. УК-1;
2. Ароматерапия и её место в медицине, использование для лечения различных заболеваний, способы применения и противопоказания при использовании ароматерапии. УК-1;
3. История использования лекарственных и эфиромасличных растений. УК-1;
4. Влияние европейской и арабской медицинской систем на развитие фармакогнозии и использование лекарственных растений в гомеопатии. УК-1;
5. Значение работ А.Т. Болотова С. Соколова, А.П. Орехова, Г.К. Кейера, И.А. Двигубского, П.М. Максимович - Амбодик в развитии фармакогнозии УК-1;
6. Гистохимический и микрохимический анализ лекарственного растительного сырья. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
7. Лекарственное растительное сырье во внешней торговле. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
8. Биологически активные вещества лекарственных и эфиромасличных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
9. Биологически активные вещества: витамины, фитонциды, антибиотики, фенольные соединения, алкалоиды и гликозиды в лекарственных растениях. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
10. Методики качественного определения БАВ в лекарственном сырье УК-1; ПКР-4; ПКР-6
11. Классификация лекарственного растительного сырья. Лекарственные препараты из ЛРС. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
12. Определение физиологически активных веществ в лекарственных растениях. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
13. Промышленные технологии получения настоев УК-1; ПКР-4; ПКР-6
14. Лекарственные растения — источники биологически активных веществ. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
15. Оценка качества лекарственного растительного сырья. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
16. Определение урожайности (плотности запаса сырья). УК-1; ПКР-4; ПКР-6
17. Определение урожайности на учетных площадках, по модельным экземплярам, по проективному покрытию. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
18. Опыт возделывания лекарственных растений в России. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
19. Опыт возделывания лекарственных растений за рубежом. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
20. Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
21. Применение средств защиты растений на посевах и посадках лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
22. Ресурсоведение лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6

23. Промышленные технологии получения экстрактов УК-1; ПКР-4; ПКР-6
24. Размещение лекарственных растений в севооборотах. Особенности обработки почвы под лекарственные растения. Удобрения, вносимые под лекарственные растения. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
25. Размножение лекарственных растений рассадой, черенками, отводками, отрезками корневищ и способы их осуществления. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
26. Расчет величины запаса на конкретных зарослях ежегодных заготовок, запасов сырья на ключевых участках. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
27. Системы классификации лекарственного растительного сырья УК-1; ПКР-4; ПКР-6
28. Сбор, первичная обработка и сушка лекарственного растительного сырья (ЛРС). Паковка, маркировка, транспортирование, хранение. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
29. Сборы лекарственных растений для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, печени. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
30. Сборы лекарственных растений для лечения заболеваний опорно-двигательной системы. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
31. Сборы лекарственных растений для лечения нервной системы. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
32. Сборы лекарственных растений для лечения сердечно-сосудистых заболеваний УК-1; ПКР-4; ПКР-6
33. Способы подготовки семян к посеву: замачивание, стратификация, скарификация, проправливание. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
34. Состояние промышленных заготовок лекарственных растений в настоящее время. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
35. Сырьевая база лекарственного растительного сырья. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
36. Технологии возделывания лекарственных растений и биотехнологические методы получения ЛРС. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
37. Технология возделывания двулетних лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
38. Технология возделывания многолетних корнекорневищных лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
39. Технология возделывания многолетних лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
40. Технология возделывания однолетних лекарственных растений. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
41. Определению видов, форм и доз удобрений на планируемый урожай лекарственных, эфиромасличных культур. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
42. Технологии производства посадочного материала. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
43. закладки и уходу за насаждениями, заготовка лекарственного и эфиромасличного сырья. УК-1; ПКР-4; ПКР-6
44. Болезни лекарственных растений и меры борьбы с ними. Фунгициды Вредители лекарственных растений и меры борьбы с ними. Инсектициды УК-1; ПКР-4; ПКР-6
45. Экологически безопасные и энерго-ресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции садоводства. УК-1; ПКР-4; ПКР-6

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания ^x	Оценочные средства ^{xx} (кол. Баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	Отлично знает историю использования лекарственных растений и народной и классической медицине; основные термины и понятия, применяемые при изучении лекарственных растений; их систематическое положение и морфологические признаки;- биохимический состав и лечебные	Модуль (36-40 баллов) Реферат (5-10 баллов) Вопросы зачета (34-50 баллов)

	<p>свойства лекарственных и эфиромасличных растений; технологии производства лекарственного и эфиромасличного сырья;</p> <p>Свободно умеет: работать с литературой и информационными системами с целью получения информации; применять новые сведения о лекарственных и эфиромасличных растениях на практике; распознавать лекарственные и эфиромасличные растения по морфологическим признакам вегетативных органов, плодам и семенам; организовать поиски ценных лекарственных и эфиромасличных растений, произрастающих в естественных условиях;</p> <p>применять растения для профилактики и лечения различных заболеваний;</p> <p>Свободно владеет: методами оценки запасов растительного сырья в природе; заготовки, хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мерами первой помощи при отравлении лекарственными и ядовитыми растениями. - навыками приготовлением сборов лекарственных растений; использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях. 	
Базовый (50 - 74 балла) – «зачтено»	<p>Хорошо знает историю использования лекарственных растений и народной и классической медицине; основные термины и понятия, применяемые при изучении лекарственных растений; их систематическое положение и морфологические признаки; биохимический состав и лечебные свойства лекарственных и эфиромасличных растений;</p> <p>технологии производства лекарственного и эфиромасличного сырья;</p> <p>хорошо умеет работать с литературой и информационными системами с целью получения информации; применять новые сведения о лекарственных и эфиромасличных растениях на практике;</p> <p>хорошо владеет: методами оценки запасов растительного сырья в природе; заготовки, хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья; использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях</p>	<p>Модуль 1 (24-35 баллов)</p> <p>Реферат (5- 7 баллов)</p> <p>Вопросы зачета (21-33 баллов)</p>
Пороговый (35 – 49 баллов) – «зачтено»	<p>Слабо знает основные понятия, применяемые при изучении лекарственных растений; их систематическое положение и морфологические признаки;</p> <p>плохо умеет: работать с литературой и</p>	<p>Модуль 1 (16-23 баллов)</p> <p>Реферат (3 -7 баллов)</p> <p>Вопросы зачета</p>

	информационными системами с целью получения информации; применять растения для профилактики и лечения различных заболеваний; слабо владеет: методами заготовки хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья; навыками использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях.	(14-20 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	Не знает основные термины и понятия, применяемые при изучении лекарственных растений; систематическое положение и морфологические признаки лекарственных и эфиромасличных растений. Не умеет: работать с литературой и информационными системами с целью получения информации; применять растения для профилактики и лечения различных заболеваний; не владеет: методами заготовки, хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья; навыками использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях.	Модуль 1 (менее 16 баллов) Вопросы зачета (менее 15 баллов)

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

7.1. Основная учебная литература:

- Кирина И.Б., Титова Л.В. Учебное пособие «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2022
- Лекарственные растения : учеб. пособие / В.А. Гущина, Н.И. Остробородова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 109 с. Режим доступа: <https://www.rucont.ru/efd/306349> - Загл. с экрана
- Мусаев, Ф.А. Лекарственные растения. Учебное пособие / О.А. Захарова, Р.Ф. Мусаева, Ф.А. Мусаев. Рязань, РГАТУ, 2014.- 304 с. Режим доступа: <https://www.rucont.ru/efd/257908>
- Кирина И.Б., Титова Л.В. Учебное пособие «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство – 2022.- 150

7.2. Дополнительная литература:

- Нетрадиционные садовые культуры / ВНИИС им. И. В. Мичурина / Сост. Е. П. Куминов. Мичуринск, 1994.- 357 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

- Титова Л.В., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения», для обучающихся по направлению 35.03.05 Садоводство. – Мичуринск, 2023.

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечные 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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
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)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологий, 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 распространяющееся)	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/?phrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
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/?phrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_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.gov.ru/reestr/303262/?phrase_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.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»

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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. 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	УК-1	ИД-1ук-1 – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1ук-1 – Анализирует задачу,

				выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
--	--	--	--	---

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, 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 семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная	1. Платформа UP-12 BioSan для шейкера, универсальная для колб, бытолок и стаканов, 265'185мм для шейкеров OS-12, PSU-10i, ES-20 (инв.№21013600789) 2. Фотометр КФК-3-01-"ЗОМ3" фотоэлектрический (инв.№21013600788) 3. Шейкер PSU-10i BioSan, орбитальный (50-450 об/мин, орбитальный, до 3кг) без платформы	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

лаборатория физиологии растений) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/27)	<p>(инв.№21013600790)</p> <p>4. Шейкер S-3 цифровой (платф. 168□168 об/мин, амплитуда 20мм, орбитальный, 10-250 об/мин) (инв.№21013600783)</p> <p>5. Доска классная (инв.№41013602281)</p> <p>6. Кресло офисное AV 204 PL МК ткань (инв.№41013602311)</p> <p>7.Микроскоп медицинский Биомед 2 (инв.№41013401728, 41013401727, 41013401726, 41013401725, 41013401724, 41013401723, 41013401722, 41013401721, 41013401720, 41013401719, 41013401718, 41013401717, 41013401716, 41013401715, 41013401714)</p> <p>8. Настенный экран Lumien Master Picture 220-220 см (инв.№41013401710)</p> <p>9. Проектор NEC M361X (инв.№41013401707)</p> <p>10. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155, вентилятор, материнская плата, память, жесткий диск, видеокарта, монитор, устройство чтения карт памяти, привод, корпус, клавиатура, мышь (инв.№41013401700)</p> <p>11. Стол лабораторный химический (1200□600□750) столешн.пластик/каркас ал.профиль (инв.№41013602349, 41013602348, 41013602347, 41013602346, 41013602345, 41013602344, 41013602343, 41013602342, 41013602341, 41013602340, 41013602339, 41013602338, 41013602337)</p> <p>12. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800□450□1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602358)</p> <p>13. Испаритель ИР-1М3 ротационный (инв.№21013600785)</p>	
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная,	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 №</p>

дом № 101, 3/2396)	<p>плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/ Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
--------------------	---	--

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Лекарственные и эфиромасличные растения» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 737 от 01.08.2017.

Автор: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, канд. с-х. наук _____ Титова Л.В.

Рецензент: доцент кафедры биологии и химии, канд. хим. наук _____ Кузнецова Р.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 7 от 9 апреля 2019 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 6 от 12 марта 2020 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоowoщного 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 Плодоовоощного 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 агробиотехнологий 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.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 03 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 2024 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 10 от 8 апреля, 2025 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.)

Оригинал рабочей программы хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур