

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра садоводства, биотехнологии 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 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции
растениеводства
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Лекарственные и эфиромасличные растения» 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.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Лекарственные и эфиромасличные растения» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.05.02)

Изучение дисциплины (модуля) «Лекарственные и эфиромасличные растения» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Экология», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Неорганическая химия».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Лекарственные и эфиромасличные растения» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Физиология растений», «Производство продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки технических культур».

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 года № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

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

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

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

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;

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

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;

- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;

- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;

- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;

- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКО-1.Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам , составлять их описание и формулировать выводы

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		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	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи

подход для решения поставленных задач.	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может и находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский – Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам , обобщение и статистическая обработка результатов опытов , формулирование выводов					
ПКО-1. Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым	ИД-1 _{ПК-1} – Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую	Не может участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую	Не достаточно участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и	Достаточно участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и	Успешно участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку

методикам , составлять их описание и формулиров ать выводы	обработка результатов опытов, формулирование выводов	обработка результатов опытов, формулирование выводов.	статистическу ю обработка результатов опытов, формулирован ие выводов	статистическу ю обработка результатов опытов, формулирован ие выводов.	результатов опытов , формулирование выводов
---	--	---	--	---	---

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

знать:

- основы экономических знаний в сфере лекарственных и эфиромасличных растений;
- историю использования лекарственных растений и народной и классической медицины;
- 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;
- знать технологии производства лекарственного и эфиромасличного сырья;

уметь:

- работать с литературой и информационными системами с целью получения информации;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- анализировать и критически осмысливать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки лекарственных и эфиромасличных растений;
- уметь применять новые сведения о лекарственных и эфиромасличных растениях на практике;
- уметь распознавать лекарственные и эфиромасличные растения по морфологическим признакам вегетативных органов, плодам и семенам;
- уметь 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;
- применять растения для профилактики и лечения различных заболеваний;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы.

владеть:

- основами правовых знаний в сфере лекарственных и эфиромасличных растений;
- 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.

3. 1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, профессиональных компетенций

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

4. Структура и содержание дисциплины

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

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (3 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	10
Аудиторные занятия, из них	48	10
лекции	16	4
практические работы	32	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	94
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	25	54
подготовка к практическим занятиям, контрольным работам	10	20
выполнение индивидуальных заданий	15	20
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	10	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Лекарственные и эфиромасличные растения как наука. История изучения и использования лекарственных и эфиромасличных растений. 1.1. Лекарственные и эфиромасличные растения как наука.	2	-	УК-1, ПКО-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	2 2	1	УК-1, ПКО-1
3	Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья. 3.1 Группы растений по лекарственным свойствам 3.2 Эфиромасличные растения. Ароматерапия	2 2	1	УК-1, ПКО-1
4	Раздел 4. Технологии возделывания лекарственных растений 5.1 Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья 5.2 Технология возделывания многолетних лекарственных растений 5.3 Технология возделывания однолетних и двулетних лекарственных растений	2 2 2	1 1	УК-1, ПКО-1
Итого		16	4	

4.3. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	

1	Биологически активные вещества. Классификация витаминов	4	1	УК-1, ПКО-1
	Техника безопасности работы в биохимической лаборатории. Методика определения содержания аскорбиновой кислоты	2	1	
	Качественное определение Р-активных веществ	2	0,5	
2	Методика описания лекарственных растений. Ознакомление и описание, используемых для лечения воспалительных процессов	2	0,5	УК-1, ПКО-1
	Растения, используемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний	4	0,5	
	Растения, используемые для лечения заболеваний органов дыхания	4	0,5	
	Растения, используемые для лечения желудочно-кишечных заболеваний	4	0,5	УК-1, ПКО-1
	Растения, используемые для лечения заболеваний органов выделения	4	0,5	
	Растения, используемые при нарушениях обмена веществ	2	0,5	
	Растения, используемые для лечения нервной системы	4	0,5	
Итого		32	6	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. История изучения использования лекарственных и эфиромасличных растений.	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	10
	2	Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам	2	4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3	4
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-
Раздел 2. Лекарственные растения источники биологически активных веществ	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	11
	2	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3	4
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-

Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья.	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	11
	2	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3	4
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-
Раздел 4. Сырьевая база лекарственного растительного сырья.	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	11
	2	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3	4
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-
Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	11
	2	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	3	Выполнение индивидуальных заданий	3	4
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-
Итого			60	94

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

1.Титова Л.В., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль) Технология хранения и переработки продукции растениеводства – Мичуринск, 2025 г.

2.Титова Л.В., Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль) Технология хранения и переработки продукции растениеводства – Мичуринск, 2025 г.

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:

☐ формирование авторской позиции по основным теоретическим 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 и предпоследней цифрами 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, Dioscorid 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. Палдаса и др.). Значение работ отечественных и зарубежных ученых в развитии фармакогнозии - П.М. Максимович-Амбодик, А.Т. Болтов, И.А. Двигубский, А.П. Орехов, Г.К. Кейер, В.С. Соколов и др. Фитотерапия, как раздел традиционной медицины. Натуротерапия. Понятия: «фармакопее», «фармацевт», «фармакогноз», «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. Сырьевая 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. Отечественная и зарубежная научно-техническая информация в области производства и переработки лекарственных и эфиромасличных растений. Размещение лекарственных растений в севооборотах. Особенности обработки почвы под лекарственные растения. Удобрения, вносимые под лекарственные растения. 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.

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, Melissa 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, ПКО-1	Тесты Темы рефератов Вопросы для зачета	10 5 9
2	Раздел 2. Лекарственные растения — источники биологически активных веществ	УК-1, ПКО-1	Тесты Темы рефератов Вопросы для зачета	20 2 9
3	Раздел 3. Системы классификации лекарственного растительного сырья.	УК-1, ПКО-1	Тесты Темы рефератов Вопросы для зачета	30 3 9
4	Раздел 4. Сырьевая база лекарственного растительного сырья	УК-1, ПКО-1	Тесты Темы рефератов Вопросы для зачета	20 4 9
5	Раздел 5. Технологии возделывания лекарственных растений	УК-1, ПКО-1	Тесты Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 9

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Значение и применение эфиромасличных растений УК-1, ПКО-1
2. Ароматерапия и её место в медицине, использование для лечения различных заболеваний, способы применения и противопоказания при использовании ароматерапии. УК-1, ПКО-1
3. История использования лекарственных и эфиромасличных растений. УК-1, ПКО-1
4. Влияние европейской медицинской систем на развитие фармакогнозии и использование лекарственных растений в гомеопатии. УК-1, ПКО-1
5. Влияние арабской медицинской систем на развитие фармакогнозии и использование лекарственных растений в гомеопатии. УК-1, ПКО-1
6. Гистохимический и микрохимический анализ лекарственного растительного сырья. УК-1, ПКО-1
7. 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, ПКО-1
8. Биологически активные вещества лекарственных и эфиромасличных растений. УК-1, ПКО-1
9. Биологически активные вещества: витамины, фитонциды, антибиотики, фенольные соединения, алкалоиды и гликозиды в лекарственных растениях. УК-1, ПКО-1
10. Методики качественного определения БАВ в лекарственном сырье УК-1, ПКО-1
11. Классификация лекарственного растительного сырья. Лекарственные препараты из ЛРС. УК-1, ПКО-1
12. Лекарственное растительное сырье во внешней торговле УК-1, ПКО-1
13. Лекарственные растения — источники биологически активных веществ. УК-1, ПКО-1
14. Определение урожайности (плотности запаса сырья). УК-1, ПКО-1

15. Определение урожайности на учетных площадках, по модельным экземплярам, по проективному покрытию. УК-1,ПКО-1
16. Определение физиологически активных веществ в лекарственных растениях. УК-1,ПКО-1
17. Опыт возделывания лекарственных растений в России. УК-1,ПКО-1
18. Опыт возделывания лекарственных растений за рубежом. УК-1,ПКО-1
19. Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья. УК-1,ПКО-1
20. Применение средств защиты растений на посевах и посадках лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
21. Промышленные технологии получения настоев. УК-1,ПКО-1
22. Промышленные технологии получения экстрактов. УК-1,ПКО-1
23. Размещение лекарственных растений в севооборотах. Особенности обработки почвы под лекарственные растения. Удобрения, вносимые под лекарственные растения. УК-1,ПКО-1
24. Размножение лекарственных растений рассадой, черенками, отводками, отрезками корневищ и способы их осуществления. УК-1,ПКО-1
25. Расчет величины запаса на конкретных зарослях ежегодных заготовок, запасов сырья на ключевых участках. УК-1,ПКО-1
26. Ресурсоведение лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
27. Сбор, первичная обработка и сушка лекарственного растительного сырья (ЛРС). Паковка, маркировка, транспортирование, хранение. УК-1,ПКО-1
28. Сборы лекарственных растений для лечения аллергических заболеваний. УК-1,ПКО-1
29. Сборы лекарственных растений для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, печени. УК-1,ПКО-1
30. Сборы лекарственных растений для лечения заболеваний опорно-двигательной системы. УК-1,ПКО-1
31. Сборы лекарственных растений для лечения нервной системы. УК-1,ПКО-1
32. Сборы лекарственных растений для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. УК-1,ПКО-1
33. Системы классификации лекарственного растительного сырья. УК-1,ПКО-1
34. Состояние промышленных заготовок лекарственных растений в настоящее время. УК-1,ПКО-1
35. Отечественная и зарубежная научно-техническая информация в области производства и переработки лекарственных и эфиромасличных растений. УК-1,ПКО-1
36. Сырьевая база лекарственного растительного сырья. УК-1,ПКО-1
37. Технологии возделывания лекарственных растений и биотехнологические методы получения ЛРС. УК-1,ПКО-1
38. Технология возделывания двулетних лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
39. Технология возделывания многолетних корнекорневищных лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
40. Технология возделывания многолетних лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
41. Технология возделывания однолетних лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
42. Уборка многолетних лекарственных растений. Моечные установки различного типа. Типы сушилок. Уборка однолетних и двулетних лекарственных растений. УК-1,ПКО-1
43. Экспедиционное ресурсоведческое обследование. УК-1,ПКО-1
44. Болезни лекарственных растений и меры борьбы с ними. Фунгициды. Вредители лекарственных растений и меры борьбы с ними. Инсектициды. УК-1,ПКО-1
45. Агротехнические меры борьбы с сорняками. Гербициды. УК-1,ПКО-1

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (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 свойства лекарственных и эфиромасличных растений; технологии производства лекарственного и эфиромасличного сырья; 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; применять растения для профилактики и лечения различных заболеваний; Свободно владеет: методами оценки запасов растительного сырья в природе; заготовки, хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья; - мерами первой помощи при отравлении лекарственными и ядовитыми растениями. - навыками приготовлением сборов лекарственных растений; использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях.	Тестовые задания (36-40 баллов) Реферат (5-10 баллов) Вопросы зачета (34-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	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; технологии производства лекарственного и эфиромасличного сырья; хорошо умеет работать с литературой и информационными системами с целью получения информации; применять новые сведения о лекарственных и эфиромасличных растениях на практике; хорошо владеет: методами оценки запасов	Тестовые задания (24-34 баллов) Реферат (5- 7 баллов) Вопросы зачета (21-33 баллов)

	растительного сырья в природе; заготовки, хранения и первичной обработки лекарственного и эфиромасличного сырья; использования лекарственных и эфиромасличных растений в лечебных и других целях.в лекарственных растений.	
Пороговый (35 – 49 баллов) – «зачтено»	Слабо знает основные понятия, применяемые при изучении лекарственных растений; их систематическое положение и морфологические признаки; плохо умеет: работать с литературой и 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.	Тестовые задания (15-22 баллов) Реферат (3 -7 баллов) Вопросы зачета (17-20 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	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.	Тестовые задания (менее 15 баллов) Реферат (менее 3 баллов) Вопросы зачета (менее 17 баллов)

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

7.1. Основная учебная литература:

- 1.Кислицына, А. А. Лекарственные и эфиромасличные растения : учебно-методическое пособие / А. А. Кислицына. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159245> (дата обращения: 15.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лекарственные растения : учеб. пособие / В.А. Гущина, Н.И. Остробородова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 109 с. Режим доступа: <https://www.rucont.ru/efd/306349> -
3. 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> -
4. Титова Л.В., Кирина И.Б. УМКД «Лекарственные и эфиромасличные растения», Мичуринск.-2021.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Белодубровская [и др.] ; под ред. Г.П. Яковлева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 759 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61942>.
2. Нетрадиционные садовые культуры / ВНИИС им. И. В. Мичурина / Сост. Е. П. Куминов. Мичуринск, 1994.- 357 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

- 1.Титова Л.В., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль) Технология хранения и переработки продукции растениеводства – Мичуринск, 2025 г.
- 2.Титова Л.В., Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль) Технология хранения и переработки продукции растениеводства – Мичуринск, 2025 г.

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 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 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, 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, 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>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

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 KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № 6/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/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 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/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

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
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} –Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	ПКО-1. Способен участвовать в проведении научных исследований с применением информационно-коммуникационных технологий, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-2 _{ПКО-1} – Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационно-коммуникационных технологий

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв.№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
---	--	--

<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)</p>		
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/3)</p>	<p>1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111) 2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342) 3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341) 4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105) 5. Сахариметр (инв. № 1101044079) 6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099) 7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)</p>	
<p>Помещение 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 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Weб/ 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. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г.

Автор: доцент, канд. с-х. наук

Титова Л.В., .

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии доктор сельскохозяйственных наук

Алиев Т. Г.-Г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «15 » апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 6 от «12» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур протокол № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии 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 решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры 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 решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур протокол № 11 от «3» 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» июня 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» июня 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства 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, протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 08 от 23 апреля 2025 г.

.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства