

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

ГРИБОВОДСТВО

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

Мичуринск, 2026 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение теоретических и практических основ возделывания съедобных грибов интенсивными и экстенсивными способами;
- изучение биологических особенностей грибов: особенности анатомии и морфологии, закономерности роста и образования плодовых тел, учет экологических факторов при возделывании грибов;
- познакомиться со способами возделывания съедобных грибов;
- изучить агротехнические мероприятия по подготовке субстратов, инокуляции, инкубации и выгонке плодовых тел грибов;
- освоить технологии промышленного шампиньона, вишенки, шиитаке и др. грибов.

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

Дисциплина «Грибоводство» согласно учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Часть формируемая участниками образовательных отношений элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДВ.07.01

Для лучшего освоения данной дисциплины необходимо освоить предшествующие дисциплины (модули): «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Питание и удобрение садовых культур», «Фитопатология и энтомология», «История садоводства», «Биология садовых культур», «Основы плодоводства», «Органическое садоводство», «Декоративное садоводство», «Метеорология и климатология», «Экология», «Почвоведение», «Механизация садоводства», «Тепличное производство садовых культур».

В свою очередь, дисциплина (модуль) «Грибоводство» взаимосвязана с дисциплиной «Питомниководство».

Освоение дисциплины (модуля) «Грибоводство» необходимо, как предшествующее, для лучшего понимания и освоения следующих дисциплин: «Возделывание интенсивных насаждений», «Виноградарство», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Биологическая защита садовых культур» «Ягодные культуры», «Системы защиты садовых культур», «Хранение, переработка плодов и овощей», «Организация садоводства», для получения практических навыков в период прохождения производственной практики научно-исследовательская работа, для подготовки к сдаче государственного экзамена, написания и защиты выпускной квалификационной работы.

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 20 сентября 2021 г. № 644н).

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

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

Трудовые действия:

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

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послепосевной 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

ПК-1 - Способен владеть современными технологиями в своей профессиональной деятельности, методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, в том числе использовать современные информационно-коммуникационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ

ПК-4 - Готов реализовывать современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда; применять удобрения, средства защиты растений и сельскохозяйственную технику

ПК-5 - Способен организовывать и проводить сбор урожая садовых культур, оценку качества продукции; определять способы ее использования, осуществлять первичную обработку продукции и закладку на хранение

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 подход	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует	Не может находить и критически анализировать	Недостаточно четко находит и критически анализирует	Достаточно быстро находит и критически анализирует	Успешно находит и критически анализирует

для решения поставленных задач.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	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	Недостаточно 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.
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)			низкий (допороговый, компетенция не сформирована)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский - Выполнение программы экспериментальных исследований, закладка и проведение различных опытов по утвержденным методикам					
ПК-1 - Способен владеть современными	ИД-1 _{ПК-1} – Имеет представление о сущности и принципах работы базовых и	Не имеет представления о сущности и принципах работы базовых и	Недостаточно четко представляет сущность и принципы работы	Достаточно быстро представляет сущность и принципы работы	Успешно представляет сущность и принципы работы базовых

технологии в своей профессиональной деятельности, методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, в том числе использовать современные информационно – коммуникационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ	прикладных информационных технологий	прикладных информационных технологий	базовых и прикладных информационных технологий	базовых и прикладных информационных технологий	и прикладных информационных технологий
	ИД-2 _{ПК-1} – Владеет принципами работы современных информационно – коммуникационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы современных информационно – коммуникационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	Недостаточно четко владеет принципами работы современных информационно – коммуникационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	Достаточно четко владеет принципами работы современных информационно – коммуникационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	Успешно владеет принципами работы современных информационно – коммуникационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности
	ИД-3 _{ПК-1} - Применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	Не способен применять современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	Недостаточно четко применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	Достаточно быстро применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	Успешно применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Применение удобрений, средств защиты растений и сельскохозяйственной техники

ПК-4 - Готов реализовать современные технологии и возделывания овощных (в условиях открытого	ИД 1 _{ПК-4} – Реализует современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Не реализует современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур,	Не всегда способен реализовывать современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и	Достаточно четко реализует современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных	Успешно реализует современные технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных
--	---	---	---	--	---

и защищен ого грунта), плодовых, лекарствен ных и декоратив ных культур, винограда; применять удобрения, средства защиты растений и сельскохоз яйственну ю технику		винограда	декоративных культур, винограда	культур, винограда	культур, винограда
	ИД 2 _{ПК-4} – Применяет удобрения и средства защиты растений при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Не применяет удобрения и средства защиты растений при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Не всегда способен применять удобрения и средства защиты растений при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Достаточно четко применяет удобрения и средства защиты растений при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Успешно применяет удобрения и средства защиты растений при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда
	ИД 3 _{ПК-4} – Использует сельскохозяйствен ную технику при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Не использует сельскохозяйствен ную технику при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Не всегда использует сельскохозяйствен ную технику при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Достаточно четко использует сельскохозяйствен ную технику при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	Успешно использует сельскохозяйств енную технику при возделывании овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Оценка качества продукции садоводства и определение способов ее использования

ПК-5 - Способен организов ывать и проводить сбор урожа садовых культур, оценку качества продукции ;	ИД 1 _{ПК-5} – Организует и проводит сбор урожа садовых культур	Не способен организовывать и проводить сбор урожа садовых культур	Не всегда способен организовывать и проводить сбор урожа садовых культур	Достаточно четко организует и проводит сбор урожа садовых культур	Успешно организует и проводит сбор урожа садовых культур
	ИД 2 _{ПК-5} – Проводит оценку качества продукции и определяет способы ее использования	Не способен проводить оценку качества продукции и определять способы ее	Не всегда способен проводить оценку качества продукции и определять	Достаточно четко проводит оценку качества продукции и определяет способы ее	Успешно проводит оценку качества продукции и определяет способы ее

определять способы ее использования, осуществлять первичную обработку продукции и закладку на хранение	ИД 3ПК-5 – Осуществляет первичную обработку продукции и закладку на хранение	использования Не осуществляет первичную обработку продукции и закладку на хранение	способы ее использования Не всегда способен осуществлять первичную обработку продукции и закладку на хранение	использования Достаточно четко осуществляет первичную обработку продукции и закладку на хранение	использования Успешно осуществляет первичную обработку продукции и закладку на хранение
--	--	---	--	---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- историю развития и современное состояние грибоводства;
- систематическое положение изучаемых грибов;
- строение плодовых тел и мицелия;
- современные технологии выращивания плодовых тел грибов экстенсивными технологиями;
- возделывание в промышленных масштабах интенсивными технологиями;
- экологически безопасные и энергоресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции.

Уметь

- грамотно применять технологии производства грибов;
- планировать закладку плантаций, в т.ч. рассчитывать потребность в компонентах субстрата, подбирать необходимые штаммы для выращивания в конкретных условиях с учетом биологических особенностей гриба;

Владеть

- навыками подбора субстратов, моделирования условий развития мицелия и роста плодовых тел, сбора плодовых тел;
- современными методами научных исследований в области грибоводства.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее число компетенций
	УК-1	ПК-1	ПК-4	ПК-5	
Тема 1. Общая характеристика грибов.	+	+			4
Тема 2. Основные принципы грибоводства	+	+			4
Тема 3. Технология производства грибов в защищенном грунте	+	+			4
Тема 4. Промышленное производство шампиньонов	+	+			4
Тема 5. Технология выращивания вешенки	+	+			4

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часа

4.1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов
-------------	------------------------

	по очной форме обучения 6 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	36	12
Аудиторные занятия, из них	36	12
лекции	24	4
практические	24	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	30
подготовка к практическим занятиям	20	30
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	12	12
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	Общая характеристика грибов	6	-	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
2	Основные принципы грибопроизводства	6	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
3	Технология производства грибов в защищенном грунте	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
4	Промышленное производство шампиньонов	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
5	Технология выращивания вешенки	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Итого:		24	4	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	

1	Морфологические и биологические особенности шампиньонов. Основы подбора штаммов для грибного производства	4	2	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
2	Морфологические и биологические особенности вешенки. Основы подбора штаммов для грибного производства	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
3	Основные требования к культивационным помещениям.	2	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
4	Состав и способы приготовления субстрата для культивирования шампиньона	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
5	Состав и способы приготовления субстрата для культивирования вешенки	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
6	Технология приготовления посевного материала и инокуляция субстрата	4	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
7	Особенности выполнения технологических операций при производстве грибов в защищенном грунте	2	1	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Итого		24	8	

4.4. Лабораторные работы – не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Тема 1. Общая характеристика грибов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	подготовка к практическим занятиям	4	6
	выполнение индивидуальных заданий	4	6
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	2
Тема 2. Основные принципы грибовразведения	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	подготовка к практическим занятиям	3	6
	выполнение индивидуальных заданий	3	6
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Тема 3. Технология производства грибов в защищенном	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	подготовка к практическим занятиям	3	6
	выполнение индивидуальных заданий	3	6

грунте	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Тема 4. Промышленное производство шампиньонов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	подготовка к практическим занятиям	3	6
	выполнение индивидуальных заданий	3	6
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Тема 5. Технология выращивания вешенки	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	подготовка к практическим занятиям	3	6
	выполнение индивидуальных заданий	3	6
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Итого		60	92

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

1. Курагодникова Г.А. Методические указания для написания реферата по дисциплине «Грибоводство» для направления 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2023.
2. Курагодникова Г.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Грибоводство» для направления 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2023.
3. Курагодникова Г.А. Фонд оценочных средств для направления 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2023.
4. Курагодникова Г.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Грибоводство» для направления 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2026.

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 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.

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося по дисциплине регуляция метаболизма клетки. Контрольная работа включает 4 теоретических вопроса. Выбор варианта определяется последней и предпоследней цифрами шифра зачетной книжки.

Перечень вопросов и требования к выполнению контрольной работы рассмотрены в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика грибов

Тема 1. Общая характеристика грибов

Представление об особенностях строения и жизнедеятельности представителей разных классов грибов, о роли грибов в природе и народном хозяйстве. Общая характеристика и строение грибов. Способы размножения грибов: половой, бесполой и вегетативный способ размножения грибов. Питание грибов: дереворазрушающие грибы или ксилотрофы, гумусовые сапротрофы и микоризообразователи. Симбиоз грибов. Мутуализм и паразитизм. Хищные грибы. Видовое разнообразие грибов. Значение грибов в биосфере и народном хозяйстве.

Тема 2. Основные принципы грибоводства

Пищевая ценность грибов. История искусственного выращивания съедобных грибов. Культивирование, как обеспечение оптимального протекания физиологических процессов. Технология приготовления посевного материала. Приготовление питательной среды - субстрата. Основные компоненты субстратов и требования, предъявляемые к качеству сырого сырья. Основные принципы подготовки субстрата: ферментация; ксеротермия; гидротермия; пастеризация. Физические и биологические свойства субстратов (селективность субстрата). Внесения в приготовленную питательную среду посевного материала (мицелия). Способы инокуляции. Инкубация и плодоношение грибов.

Основные принципы организации грибоводческих предприятий и основные задачи современного грибоводства. Санитарно-гигиенические нормы грибного производства.

Современные методы научных исследований в области грибоводства. Экологически безопасные и энергоресурсосберегающие технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции.

Раздел 2. Технология производства грибов в защищенном грунте

Тема 3. Технология производства грибов в защищенном грунте

Виды грибов, культивируемых в защищенном грунте, их питательная ценность, ботаническая характеристика, биологические особенности. Требования к культивационным помещениям. Специальные культивационные сооружения (шампиньонницы) и приспособленные помещения для выращивания. Способы выращивания. Однозональная и многозональная системы выращивания. Производство посадочного материала (мицелия) и требования к нему. Штаммы (сорта) и разновидности. Субстраты. Исходные органические материалы и минеральные компоненты для компостов, рецептура и технология их приготовления. Особенности выполнения технологических операций по посадке мицелия, уходу за культурой, сбору урожая, защите от вредных организмов. Технологии производства грибов в открытом и защищенном грунте.

Тема 4. Промышленное производство шампиньонов

Морфологические и биологические особенности шампиньонов. Культивационные помещения для выращивания шампиньонов. Материалы для приготовления субстратов.

Классический субстрат. Универсальный субстрат. Компостирование. Первая фаза компостирования, вторая фаза компостирования.

Посевной мицелий. Штаммы (сорта) и разновидности шампиньона. Выращивание шампиньонов в мешках из полимерной пленки. Посадка мицелия. Уход за культурой в период прорастания мицелия в субстрате. Гобтировка. Материал покровного слоя и его насыпка. Инкубационный период. Период плодообразования. Период плодоношения. Регулирование качества плодовых тел. Сбор урожая, отправка продукции и валовой урожай. Основные болезни и вредители шампиньона.

Тема 5. Технология выращивания вешенки

Биологические особенности рода вешенки. Культивируемые виды вешенки. Экстенсивное выращивание. Интенсивное выращивание. Сырье для субстрата. Приготовление субстрата. Инокуляция. Уход за культурой в период плодообразования и плодоношения. Производство грибного субстрата по венгерской технологии. Сбор и хранение урожая. Пищевая ценность вешенки. Вредители и болезни вешенки. Гибриды вешенки.

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, дискуссии, деловые игры, собеседования.
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Грибоводство»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Общая характеристика грибов	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	5 3 9
2	Основные принципы грибоводства	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	55 3 9
3	Технология производства грибов в защищенном грунте	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	20 4 13
4	Промышленное производство шампиньонов	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	20 2 6
5	Технология выращивания вешенки	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	60 4 6

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Общая характеристика и строение грибов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).

2. Способы размножения грибов: половой, бесполой и вегетативный способ размножения грибов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
3. Питание грибов: дереворазрушающие грибы или ксилотрофы, гумусовые сапротрофы и микоризообразователи (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
4. Симбиоз грибов. Мутуализм и паразитизм. Видовое разнообразие грибов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
5. Видовое разнообразие грибов искусственно выращиваемых в культивационных сооружениях (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
6. Современные методы научных исследований в области (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
7. Пищевая ценность грибов. История искусственного выращивания съедобных грибов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
8. Культивирование, как обеспечение оптимального протекания физиологических процессов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
9. Технология приготовления посевного материала (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
10. Приготовление питательной среды - субстрата. Основные компоненты субстратов и требования, предъявляемые к качеству сырого сырья (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
11. Основные принципы подготовки субстрата: ферментация; ксеротермия; гидротермия; пастеризация (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
12. Технологии производства грибов в открытом и защищенном грунте (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
13. Внесения в приготовленную питательную среду посевного материала (мицелия). Способы инокуляции (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
14. Инкубация и плодоношение грибов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
15. Основные принципы организации грибоводческих предприятий и основные задачи современного грибоводства (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
16. Санитарно-гигиенические нормы грибного производства (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
17. Виды грибов, культивируемых в защищенном грунте, их питательная ценность, ботаническая характеристика, биологические особенности (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
18. Требования к культивационным помещениям. Специальные культивационные сооружения (шампиньонницы) и приспособленные помещения для выращивания (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
19. Способы выращивания. Однозональная и многозональная системы выращивания (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
20. Производство посадочного материала (мицелия) и требования к нему. Штаммы (сорта) и разновидности (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
21. Субстраты. Исходные органические материалы и минеральные компоненты для компостов, рецептура и технология их приготовления (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
22. Особенности выполнения технологических операций по посадке мицелия, уходу за культурой, сбору урожая, защите от вредных организмов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
23. Морфологические и биологические особенности шампиньонов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
24. Культивационные помещения для выращивания шампиньонов (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
25. Материалы для приготовления субстратов для культивирования шампиньона. Классический субстрат. Универсальный субстрат (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
26. Посевной мицелий. Штаммы (сорта) и разновидности шампиньона (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).

28. Выращивание шампиньонов в мешках из полимерной пленки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
29. Посадка мицелия. Уход за культурой в период прорастания мицелия шампиньона в субстрате (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
30. Гобтировка. Материал покровного слоя и его насыпка (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
31. Инкубационный период. Период плодообразования шампиньона (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
32. Период плодоношения шампиньона. Регулирование качества плодовых тел (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5)
33. Сбор урожая, отправка продукции и валовой урожай шампиньона (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
34. Основные болезни и вредители шампиньона (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
35. Биологические особенности рода вешенки. Культивируемые виды и штаммы вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
36. Пищевая и лечебная ценность вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
37. Экстенсивное выращивании вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
38. Технология интенсивного выращивания вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
39. Сырье для субстрата вешенки. Приготовление субстрата (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
40. Инокуляция посевным мицелием вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
41. Уход за культурой вешенки в период плодообразования и плодоношения (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
42. Сбор и хранение урожая вешенки (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).
43. Экологически безопасные и энергоресурсосберегающих технологии производства качественной, конкурентоспособной продукции (УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности технологий производства овощных культур в открытом и защищённом грунте; –умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований, применения экологически безопасных и энерго-ресурсосберегающих технологий производства качественной, конкурентоспособной продукции; -полное владение навыками применения современных методов научных исследований в области садоводства согласно утвержденным программам.	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	–знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, основ применения технологий	тестовые задания (20-29 баллов);

	производства овощных культур в открытом и защищённом грунте; –умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; - не достаточно полное владение навыками применения современных методов научных исследований в области садоводства согласно утвержденным программам.	реферат (5-8 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	–поверхностное знание сущности финансового рынка; –умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов; -поверхностное владение навыками применения современных методов научных исследований в области садоводства согласно утвержденным программам.	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к зачету (18-24 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	–незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала.	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

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

7.1 Основная учебная литература:

1. Грибоводство: учеб. пособие / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др. – М.: Ставрополь Колос, АТРУС, 2007. – 140 с.
2. Грибоводство: учеб. пособие / О.Е. Богданов, Л.В. Григорьева, И.Б. Кирина, И.П. Заволока, Н.Е. Макова. – Мичуринск : Изд-во Мичуринского ГАУ, 2019. – 71 с.
3. Курагодникова Г.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Грибоводство» для направления 35.03.05 Садоводство. Мичуринск, 2026.
4. Лобанкова, О.Ю. Грибоводство : учеб. пособие для студентов по агрономическим специальностям. [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2012. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5759>
5. Лобанкова, О.Ю. Грибоводство: учебное пособие. [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61132>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Энгльбрехт, И. Выращивание грибов дома и в саду / И. Энгльбрехт. - М.: ООО «Издательство АСТ» ; ООО «Издательство Астрель», 2004. - 126 с.
2. Бисько, Н.А. Биология и культивирование грибов рода Вешенка / Н.А. Бисько, И.А. Дудка. - Киев: Наукова думка, 1987. - 147 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Курагодникова Г.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Грибоводство» для направления 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.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № 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 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор 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» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № 6/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная 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	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с

	учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)				16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	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/>
2. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук <http://isir.ras.ru/win/db/help.asp?P=.pg-Home>
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru
4. Открытая Русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
5. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru/ru/s1
6. Сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний (СЭБиЗ) www.cnshb.ru/akdil
7. Российская сельская информационная сеть www.fadr.msu.ru
8. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html
9. ISHS - Международное общество садоводческих наук www.ishs.org
10. Floridata - электронная энциклопедия растений <http://www.streetside.com/plants/floridata>
11. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>
12. Овощной портал Green Info <http://www.greeninfo.ru>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. 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	Формируемые компетенции	ИДК
---	---------------------	---	-------------------------	-----

		технологии		
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-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.	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект:	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 №

Интернациональная, дом № 101, 2/32)	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.	65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)	1. Картина масляная (инв. № 1101061387) 2. Картина "Яблоневый сад"(инв. № 21013800069) 3. Картина "Разговор о земле"(инв. № 1101062504) 4. Картина масляная (инв. № 1101061386) 5. Доска настенная (инв. № 2101063507) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	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" AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/ Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)	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

	Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	№123/2015-у)
--	---	--------------

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

Автор: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, канд.с.-х. наук Курагодникова Г.А.

Рецензент: заведующий кафедрой агрохимии,
почвоведения и агроэкологии,
канд.с.-х. наук Мацнев И. Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 8 от 19 апреля 2019 г.).

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол № 7 от 16 марта 2020 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства (протокол №10 от 17 июня 2021 г.).

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 24 июня 2021 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 9 от 18 апреля 2022 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 10 от 10 апреля 2026 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 20 апреля 2026 г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

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