


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

Кафедра технологии производства, хранения и переработки
продукции растениеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ»

Направление подготовки: - 35.03.04 Агронимия

Направленность (профиль) - Агронимия

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зерновые культуры» являются:

1. Изучение роли зерновых культур в обеспечении продовольственной безопасности страны;
2. Изучение биологических особенностей зерновых культур;
3. Изучение современных, научно обоснованных технологий выращивания зерновых культур.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Зерновые культуры» согласно учебному плану относится к факультативам (ФТД.01). Для освоения данной дисциплины в качестве предшествующих необходимо изучение таких дисциплин, как «Ботаника», «История земледелия».

В свою очередь дисциплина «Зерновые культуры» служит предшествующей для изучения дисциплин «Растениеводство», «Системы земледелия» и государственной итоговой аттестации.

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

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

Усвоить обобщенную трудовую функцию: «Организация производства продукции растениеводства» (код В, уровень квалификации 6), трудовую функцию: «Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства» (код В/01.6).

Трудовые действия:

1. Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
2. Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
3. Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий;
4. Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;
5. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Усвоить трудовую функцию «Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства» (код В/02.6).

Трудовые действия:

1. Определение потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
2. Контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;

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

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной:

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

профессиональных:

- ПКО-3 – «Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования»;

- ПКО-4 – «Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия»;

- ПКО-9 – «Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений»;

- ПКО-10 – «Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение».

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвину-тый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	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 информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно 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	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, чет-	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая

	недостатки.	недостатки.	недостатки.	ко оценивая их достоинства и недостатки.	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.
ПКО-3 Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	ИД-1 _{пко-3} Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Не может установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Допускает неточности при установлении соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Достаточно точно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Успешно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования
ПКО-4 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня	ИД-1 _{пко-4} Обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации	Не может обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации	Неуверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации	Уверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и	Отлично обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и

интенсификации земледелия	земледелия	фикации земледелия	земледелия	уровня интенсификации земледелия	уровня интенсификации земледелия
ПКО-9 Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	ИД-1 _{ПКО-9} Осуществляет организацию подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	Не может организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	Неуверенно организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	Уверенно организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	Отлично организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений
ПКО-10 Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	ИД-1 _{ПКО-10} Организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	Не может организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	Неуверенно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	Уверенно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	Эффективно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности страны;
- современные сорта и гибриды зерновых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- современные инновационные технологии выращивания зерновых культур и факторы, влияющие на качество продукции;

уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- установить соответствие агроландшафтных условий требованиям зерновых культур при их размещении по территории землепользования
- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты зерновых культур от сорных растений;
- оценивать качество проводимых полевых работ; производить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;

- составлять технологические схемы возделывания зерновых культур; рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве;

владеть:

- способностью организовать подготовку семян, посев зерновых культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;

- способностью организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение;

- навыками руководства производственными процессами (разработка севооборотов, современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур) с применением современного оборудования и сельскохозяйственной техники.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции					общее количество компетенций
	УК-1	ПКО-3	ПКО-4	ПКО-9	ПКО-10	
Раздел 1 Теоретические основы возделывания зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Тема 1. Теоретические основы возделывания зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Раздел 2 Биология зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Тема 2. Жизненный цикл зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Раздел 3 Технология возделывания зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Тема 3. Технология возделывания озимых зерновых культур	+	+	+	+	+	5
Тема 4. Технология возделывания яровых зерновых культур	+	+	+	+	+	5

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу - 36 академических часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с пре-	28	6

подавателем, в т.ч.		
Аудиторные занятия, в т.ч.	28	6
лекции	14	2
практические занятия	14	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	8	26
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	6
выполнение индивидуальных заданий	2	6
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	2	4
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	1.Теоретические основы возделывания зерновых культур	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
2	1.1. Теоретические основы возделывания зерновых культур	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
3	2. Биология зерновых культур	4	-	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
4	2.1.Жизненный цикл зерновых культур	4	-	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
5	3.Технология возделывания зерновых культур	8	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
6	3.1.Технология возделывания озимых зерновых культур	4	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
7	3.2. Технология возделывания яровых зерновых культур	4	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
8	Итого	14	2	

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
---	----------------------	---------------------	-------------------------

раз-дела		очная форма обучения	заочная форма обучения	
3	Морфологические и биологические отличия хлебов первой и второй группы. Родовые отличия хлебов по зерну. Анатомия зерновки Зарисовать и описать строение растения ячменя. Описать виды хлебных злаков по всходам, ушкам и язычкам. Описать строение соцветий хлебных злаков. Родовые отличия хлебов по соцветиям	4	2	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
3	Описание фазы роста и развития растений и этапы органогенеза продуктивного побега	4	-	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
3	Определение групп и видов пшеницы. Описание отличительных признаков твердой и мягкой пшеницы	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
3	Определение разновидностей пшеницы	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
3	Определение подвидов и разновидностей ячменя	2		УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10
	Всего	14	4	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2,16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2,16
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2,16
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	1	2,16
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	0,5	2,16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	0,5	2,16

	Выполнение индивидуальных заданий	0,5	2,16
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	0,5	2,16
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	0,5	2,16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	0,5	2,16
	Выполнение индивидуальных заданий	0,5	2,16
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	0,5	2,16
Итого		8	26

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

Крюков А.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зерновые культуры», Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

Цели выполнения работы:

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

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- формирование авторской позиции по основным теоретическим и проблемным вопросам;
- анализ научной и учебной литературы по теме вопроса;
- связь предмета с актуальными проблемами современной науки и практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками по дисциплине.

Контрольная работа включает 5 вопросов. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки.

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы возделывания зерновых культур

Растениеводство, как отрасль сельскохозяйственного производства и научные дисциплины. История развития отрасли. Предмет, задачи, содержание и методы исследований в растениеводстве. Роль отечественных ученых в развитии этих научных дисциплин и связь их с другими дисциплинами агрономического цикла.

Принципы классификации растений. Классификация растений полевой культуры.

Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. Понятие агроценоза. Роль биологических (площадь питания,

структура посевов и посадок, фотосинтетическая деятельность посевов и посадок, структура урожая, сорта) и экологических (свет, тепло, влага, элементы питания, свойства почвы)

факторов в формировании урожаев сельскохозяйственных культур. Значение антропогенных факторов. Схема действия факторов на сельскохозяйственные культуры.

Закономерности (законы) и характер их действия на растения.

Классификация существующих «технологий», их особенности. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засоренность поля, влагообеспеченность. Обоснование глубины заделки семян: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.

Раздел 2. Биология зерновых культур

Биологические особенности культуры: период вегетации, рост, развитие и формирование урожая. Отношение к экологическим факторам- теплу, влаге, свету, почве и питанию. Оптимальные значения агрохимических показателей почвы. Устойчивость к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям.

Раздел 3. Технология возделывания зерновых культур

Технологии возделывания зерновых. Определение (понятие) технологии возделывания сельскохозяйственной культуры. Принципы разработки технологий на основе системного подхода. Технологии как сложные динамические системы, представленные взаимодействиями и взаимозависимостями между растениями, почвой, климатом и космосом. Структура системообразующих факторов технологий возделывания сельскохозяйственных культур: абиотических, биотических, антропогенных, экономических, организационных, социальных, факторов аграрной политики и научно-технического прогресса. Учет действия закономерностей (законов) растениеводства при разработке технологий. Составные звенья технологий возделывания полевых культур: современные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, размещение посевов и посадок; основная, предпосевная или предпосадочная системы обработки почвы; система удобрений; подготовка к посеву или посадке материала и посев (посадка); уход за посевами и посадками, в т.ч. защита растений от вредителей, болезней и сорняков; сроки и способы уборки урожая. Адаптивные, энергосберегающие и экологически безопасные технологии. Отечественный и зарубежный опыт.

Технология возделывания озимой пшеницы.

Зерновые культуры - основа сельскохозяйственного производства. Общие морфологические признаки зерновых культур. Характеристика хлебов 1-й и 2-й групп. Рост и развитие зерновых культур, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Химический состав зерна.

Озимые зерновые культуры (озимая пшеница, озимая рожь, озимый ячмень и озимая тритикале). Значение- продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Краткая ботаническая характеристика: корневая система, стебель, листья, соцветия и плоды.

Особенности роста и развития: продолжительность вегетационного периода, особенности происхождения фаз роста и развития. Отношение к факторам жизни — свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам. Морозостойкость и зимостойкость озимых зерновых культур. Теория закаливания по И.И. Туманову, первая и вторая фазы закаливания, причины гибели озимых и меры по их устранению.

Технология возделывания ячменя и овса.

Ранние яровые зерновые культуры (пшеница, ячмень и овес).

Продовольственное, кормовое и агротехническое значение ранних яровых зерновых культур. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Особенности развития корневых систем, стебля, листьев, соцветий и плодов. Рост и развитие яровых зерновых культур: вегетационный период, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Особенности отношения к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Лучшие предшественники для яровых зерновых культур: пропашные, зернобобовые культуры и многолетние травы. Особенности основной и предпосевной обработки почвы, возможности применения ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы. Приемы минимализации обработки почвы. Системы удобрений. Известкование, определение норм минеральных удобрений, распределение их по срокам внесения. Локальный способ использования удобрений и применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву. Сроки, нормы и способы посева, глубина посева семян. Сорта. Уход за посевами — послепосевное прикатывание, боронование посевов до и после появления всходов. Защита посевов от вредителей, болезней, сорных растений и полегания. Сроки и способы уборки. Сеникация и десикация посевов. Система мероприятий по повышению качества зерна продовольственной пшеницы. Особенности возделывания пивоваренного ячменя. Особенности выращивания в условиях биологизации растениеводства.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Использование мультимедийного устройства и презентации лекций
Практические занятия	Использование раздаточного материала (гербарий, снопы, листья, семена), расчет задач, тестирование, демонстрация учебных фильмов
Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям, демонстрация презентации результатов самостоятельной работы

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зерновые культуры»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Теоретические основы возделывания зерновых культур	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10	Тестовые задания	15
			Вопросы для зачета	6
			Темы рефератов	2
2	Биология зерновых культур	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10	Тестовые задания	25
			Вопросы для зачета	15
			Темы рефератов	8
3	Технология возделывания зерновых культур	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10	Тестовые задания	60
			Вопросы для зачета	19
			Темы рефератов	10

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Каковы основные отличительные признаки зерновых культур I и II групп? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
2. Каковы основные признаки фазы кущения хлебов I и II групп? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
3. Перечислите основные морфологические признаки фазы выхода в трубку. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
4. Как отличаются зерновые злаки I группы по язычкам и ушкам? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
5. Назовите отличия хлебных злаков по соцветиям. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
6. По каким признакам отличают голозерную пшеницу от плёчатой? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
7. В чём морфологические различия твёрдой и мягкой пшеницы? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
8. Каковы отличительные признаки разновидностей мягкой и твёрдой пшеницы? Приведите примеры. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
9. Каковы морфологические особенности ржи в сравнении с пшеницей? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
10. Сколько фертильных цветков образуется в колоске у озимой ржи? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
11. Назовите основные сорта озимой ржи, возделываемые в зоне расположения вуза. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
12. Перечислите отличительные признаки подвидов ячменя. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
13. По каким признакам распознают разновидности ячменя? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
14. Назовите основные сорта ячменя, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
15. Назовите основные отличительные признаки видов овса. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
16. По каким признакам различаются разновидности овса? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
17. Назовите основные сорта овса, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
18. На что необходимо обратить внимание при разработке технологии возделывания озимой пшеницы? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
19. Каковы особенности технологии возделывания озимой пшеницы и ярового ячменя? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
20. Для каких целей составляют технологическую схему возделывания культуры? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
21. Назовите основные сорта зерновых бобовых культур, используемых в Центрально-Черноземном регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
22. Определите хлеба первой группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
23. Определите хлеба второй группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
24. Определите хлеба первой группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
25. Определите хлеба второй группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
25. Определите голозерные пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);

26. Определите пленчатые пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
27. Определите твердую и мягкую пшеницу по соцветиям и зерну. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
28. Определите пшеницу разновидности мильтурум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
29. Определите пшеницу разновидности лютесценс (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
30. Определите пшеницу разновидности эритроспермум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
31. Определите пшеницу разновидности ферругинеум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
32. Определите пшеницу разновидности велютинум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
33. Определите пшеницу разновидности гордеиформе (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
34. Определите пшеницу разновидности мелянопус (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
35. Определите пшеницу разновидности цезиум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
36. Определите ячмень разновидности рикотензе (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
37. Определите ячмень разновидности трифуркатум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
37. Определите ячмень разновидности нутанс (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
38. Определите ячмень разновидности нигрум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
39. Определите ячмень разновидности медикум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
40. Определите овес разновидность мутика (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	тестовые задания (30-40 баллов); Вопросы к зачету (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);

Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	тестовые задания (20-29 баллов); вопросы к зачету (25-39 баллов); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы к зачету (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы к зачету (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Крюков А.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Зерновые культуры» для обучающихся на направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2023.

2. Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зерновые : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-3096-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108454>

3. Инновационные технологии возделывания зерновых культур: учебное пособие / составитель О. А. Шульгина. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. — 327 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143008>

7.2. Дополнительная литература

1. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства: учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156391>

2. Растениеводство: учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова; под общей редакцией В. Е. Торикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4744-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147326>

3. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие / В. А. Савельев. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-2225-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112052>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Крюков А.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зерновые культуры», Мичуринск, 2023.

2. Крюков А.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Зерновые культуры» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 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, личного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

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

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	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 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023

3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с доку- ментами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные тех- нологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000 012 срок действия: бессрочно
4	Программная систе- ма для обнару- жения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антипла- гиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антипла- гиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок дейст- вия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр доку- ментов PDF, DjVu	AdobeSystems	Свободно распростра- няемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр доку- ментов PDF, DjVu	FoxitCorporati on	Свободно распростра- няемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

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 Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-3 ПКО-4 ПКО-9 ПКО-10	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-3} ИД-1 _{ПКО-4} ИД-1 _{ПКО-9} ИД-1 _{ПКО-10}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1 ПКО-3 ПКО-4 ПКО-9 ПКО-10	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ПКО-3} ИД-1 _{ПКО-4} ИД-1 _{ПКО-9} ИД-1 _{ПКО-10}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/224)	1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812) 2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576) 3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	
Помещение 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 2048Мб, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/W eb/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)	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

	<p>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>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 – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х.н. Крюков А.А.



Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор с.-х. наук Бобрович Л.В.



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «16» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «05» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощ-

ного 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 15 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 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 11 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

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