

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 № 9 от 23 апреля 2025 г.)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции
растениеводства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск, 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- изучить инновации в области хранения зерна и научиться применять их в практической работе.
- изучить инновации в области переработки зерна и научиться применять их в практической работе.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Инновационные технологии хранения и переработки зерна» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03)

Изучение дисциплины (модуля) «Инновационные технологии хранения и переработки зерна» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Микробиология», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Инновационные технологии хранения и переработки зерна» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология хранения и переработки технических культур», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства», «Товароведение и экспертиза зерномучных товаров».

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

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

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

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

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

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

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

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

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

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКО-5.Способен обосновывать режим хранения сельскохозяйственной продукции.

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 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.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно,	Не может грамотно,	Не достаточно грамотно,	Достаточно грамотно,	Очень грамотно, логично,

	логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{ук-1} – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Обоснование режимов хранения сельскохозяйственной продукции.					
ПКО-5. Способен обосновывать режим хранения сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 _{ПК-5} - Обосновывает режим хранения сельскохозяйственной продукции.	Не обосновывает режим хранения сельскохозяйственной продукции.	Не всегда обосновывает режим хранения сельскохозяйственной продукции.	Достаточно часто обосновывает режим хранения сельскохозяйственной продукции..	Всегда проводит обоснование режима хранения сельскохозяйственной продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- инновации в технологии хранения и переработки зерна, уметь применять их в практической работе для получения максимального количества качественной продукции при минимальных затратах сырья и средств;
- современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
- как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Уметь:

- применять инновации в технологии хранения и переработки зерна, проводить необходимые расчеты и экономические обоснования;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки;
- реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.
- применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы;
- обосновывать режим хранения сельскохозяйственной продукции.

Владеть:

- современными технологиями хранения и переработки зерна, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- технологиями хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- технологиями производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства;
- готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее колич. компетен.
	УК-1	ПКО-5	
Введение	+	+	2
Теория и практика хранения семенного зерна, продовольственного и фуражного фондов.	+	+	2
Химический состав и физические свойства зерна (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционные свойства)	+	+	2
Физиологические процессы протекающие в зерновых массах при хранении(дыхание, послеуборочное дозревание, прорастание)	+	+	2
Микроорганизмы зерновых масс	+	+	2
Самосогревание и слеживание зерновых масс при хранении. Значение отдельных компонентов в образовании тепла.	+	+	2
Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними.	+	+	2
Режимы и способы хранения зерновых масс (хранение в сухом, охлажденном состоянии и без доступа воздуха).	+	+	2
Переработка зерна в муку	+	+	2
Переработка зерна в крупу	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов.

4.1. Виды учебной работы по дисциплине

Вид занятий	Количество акад. часов			
	по очной форме обучения			по заочной форме обучения 5 курс
	всего	в том числе		
		7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	48	24	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	48	24	16
Лекции	28	16	12	8
Практические (семинарские)	56	32	24	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	108	96	9	191
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых бресурсов)	27	24	3	58
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	26	24	2	44
Выполнение индивидуальных заданий	26	24	2	46
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	26	24	2	-
Контроль	-	-	27	9
Вид итогового контроля	×	зачет	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№ п/ п		Объем в акад. часах		Формир. компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Современное состояние и перспективы производства и хранения зерна в мире и РФ.	2	1	УК-1, ПКО-5

2	Инновации в послеуборочной обработке зерна (приемке, сушке, очистке)	4	1	УК-1, ПКО-5
3	Инновационные технологии хранения зерна продовольственного, семенного и фуражного назначения	4	1	УК-1, ПКО-5
4	Инновации в технологии подготовки зерна к помолу. Изучение конструктивных и технологических особенностей нового оборудования. Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.	2	1	УК-1, ПКО-5
5	Инновационные технологии переработки пшеницы в хлебопекарную муку в/с и 1с. Оценка технологической эффективности работы оборудования мукомольного завода. Производство многокомпонентных мучных смесей	4	0,5	УК-1, ПКО-5
	Всего	16		
6	Инновации в технологии переработки ржи	2	0,5	УК-1,ОПК-4,ПКО-5
7	Инновации в крупяном производстве. Инновационные технологии подготовки зерна к шелушению	2	0,5	УК-1, ПКО-5
8	Инновации в производстве круп из целого ядра (гречневой крупы и пшена)	2	0,5	УК-1, ПКО-5
9	Инновации в производстве круп из дробленого ядра (перловая, ячневая, кукурузная). Прогрессивные технологии круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.	4	0,5	УК-1, ПКО-5
10	Инновации в комбикормовом производстве	2	0,5	УК-1 ,ПКО-5
	Всего	12	8	
	Итого	28	8	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формир. компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Инновации в приемке и отборе проб. Изучение новых приборов для отбора	4	0,5	УК-1, ПКО-5
2.	Современное оборудование для отбора точечных проб и формирования средней пробы зерна	4	0,5	УК-1, ПКО-5
3.	Изучение современных приборов для определения влажности и других показателей качества зерна	4	0,5	УК-1, ПКО-5
4.	Выбор рациональной технологии очистки. Оценка технологической эффективности работы зерноочистительных машин	4	1	УК-1, ПКО-5
5.	Сравнительная оценка технологической эффективности работы различных зерносушильных машин	4	1	УК-1, ПКО-5
6.	Оценка технологической эффективности работы каждой отдельной подсистемы подготовительного отделения мукомольного завода	6	1	УК-1, ПКО-5
7.	Оценка технологической эффективности работы оборудования размольного отделения мукомольного завода	6	1	УК-1, ПКО-5
	Итого	32		
8.	Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения крупяного завода	8	1	УК-1, ПКО-5
9.	Оценка технологической эффективности работы оборудования шелушильного отделения крупяного завода	8	1	УК-1, ПКО-5
10.	Оценка качества комбикормов	8	1	УК-1, ПКО-5
	Итого	24	3	
Итого		56	8	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Темы	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов для очного обучения	Объем акад. часов для заочного обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине	16	32

	(конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	14	22
	Выполнение индивидуальных заданий	14	22
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	15	24
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	26
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	14	22
	Выполнение индивидуальных заданий	14	22
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	15	21
Итого		108	191

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

1. Акишин Д.В. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки зерна» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2025 г.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

Цели выполнения работы:

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

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- 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 изучению основных групп микроорганизмов и биологических процессов с их участием.

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

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Хранение зерна.

Тема 1 Введение. Современное состояние и перспективы производства и хранения зерна в мире и РФ. Современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Объемы производства зерна в мире и РФ. Доля зернового хозяйства в общей системе АПК. Структура современного производства зерна. Задачи в области хранения зерна и продуктов его переработки. Технологии хранения зерна в России.

Тема 2. Инновации в послеуборочной обработке зерна (приемке, сушке, очистке)

Зерно как объект хранения. Состав зерновой массы. Значение послеуборочной обработки зерна. Операции послеуборочной обработки зерна (семян): предварительная очистка свежесобранного зерна, сушка, первичная очистка, вторичная очистка. Инновации в основных процессах.

Тема 3. Инновационные технологии хранения зерна продовольственного, семенного и фуражного назначения.

Развитие инновационной деятельности в зерновом хозяйстве России. Режимы хранения зерна. Особенности технологии хранения зерна семенного назначения. Особенности технологии хранения зерна фуражного назначения. Инновации и новейшие технологии хранения.

Тема 4. Современное оборудование для отбора точечных проб и формирования средней пробы зерна

Понятие точечной и средней пробы зерна. Краткая характеристика и принцип работы оборудования (щуп, ручные копы для отбора проб, пробоотборник, делительная колонка, аппарат для смешивания образцов).

Тема 5. Изучение современных приборов для определения влажности и других показателей зерна

Качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы. Важность их определения на этапе подготовки к хранению и переработке. Общая характеристика приборов и принцип действия (диафаноскоп, влагомер, пурка литровая, устройство для отмывания клейковины и др.).

Раздел 2. Переработка зерна

Тема 6 Инновационные технологии подготовки зерна к помолу. Изучение конструктивных и технологических особенностей нового оборудования. Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.

Нормы качества зерна. Подготовка зерна к помолу: задачи, схема технологического процесса, этапы. Очистка зерна, кондиционирование, окончательная очистка. Показатели технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.

Тема 7 Инновационные технологии переработки пшеницы в хлебопекарную муку в/с и 1с. Оценка технологической эффективности работы оборудования мукомольного завода. Производство многокомпонентных мучных смесей

Измельчение как основной этап переработки зерна пшеницы в хлебопекарную муку. Виды измельчения. Основные требования, предъявляемые к процессу измельчения при сортовых помолах. Технологическая оценка эффективности процесса измельчения. Технология производства муки хлебопекарной. Производство многокомпонентных мучных смесей. Технологическая оценка эффективности процесса измельчения: количественные и качественные показатели.

Тема 8 Инновационные технологии переработки ржи.

Особенности строения зерна ржи. Отличительные особенности зерна ржи от зерна пшеницы по составу. Отличия в технологическом процессе переработки ржи. Технологические схемы переработки ржи. Приемы повышения выхода ржаной муки и улучшения ее качества.

Тема 9 Инновации в крупяном производстве

Виды крупяных культур. Пленчатость как фактор, влияющий на эффективность переработки зерна. Показатели качества (влажность, содержание примесей и др.). Этапы переработки зерна в крупу: подготовка зерна, переработка, затаривание.

Технологический процесс производства гречневой крупы. Технологический процесс производства пшена.

Прогрессивные технологии круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.

Технология производства перловой и ячневой крупы. Технология производства кукурузной крупы. Технология круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.

Тема 10 Инновации в комбикормовом производстве

Теоретическое обоснование производства комбикормов. Состав комбикормов. Технологический процесс производства комбикормов

5.Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Инновационные технологии хранения и переработки зерна»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Введение. Современное	УК-1, ПКО-5	Тестовые	

	состояние и перспективы производства и хранения зерна в мире и РФ.		задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
2.	Инновации в послеуборочной обработке зерна (приемке, сушке, очистке)	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
3.	Инновационные технологии хранения зерна продовольственного, семенного и фуражного назначения	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
4.	Инновации в технологии подготовки зерна к помолу. Изучение конструктивных и технологических особенностей нового оборудования. Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
5.	Инновационные технологии переработки пшеницы в хлебопекарную муку в/с и 1с. Оценка технологической эффективности работы оборудования мукомольного завода. Производство многокомпонентных мучных смесей	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 6
6.	Инновации в технологии переработки ржи	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
7.	Инновации в крупяном производстве. Инновационные технологии подготовки зерна к шелушению	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
8.	Инновации в производстве круп из целого ядра	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания	10 1

	(гречневой крупы и пшена)		Реферат Вопросы для зачета	12
9.	Инновации в производстве круп из дробленого ядра (перловая, ячневая, кукурузная). Прогрессивные технологии круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
10.	Инновации в комбикормовом производстве	УК-1, ПКО-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Дератизация. Профилактические и истребительные меры.(УК-1, ПКО-5)
2. Нормы качества на зерно. Базисные и ограничительные.(УК-1, ПКО-5)
3. Оценка эффективности работы оборудования подготовительного отделения, крупяного завода.(УК-1, ПКО-5)
4. Подготовка зернохранилищ к приему урожая. (УК-1, ПКО-5)
5. Нормирование качества зерна. Показатели I-й группы (влажность, засоренность, зараженность).(УК-1, ПКО-5)
6. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.(УК-1, ПКО-5)
7. Происхождение микрофлоры зерновых масс. Способы попадания микроорганизмов в зерновую массу.(УК-1, ПКО-5)
8. Сушка семенного и продовольственного зерна главных с./х культур. Режимы и контроль за сушкой.(УК-1, ПКО-5)
9. Операции подготовительного отделения мельницы. (УК-1, ПКО-5)
10. Технологические процессы и режимы сушки семенного материала на шахтных сушилках.(УК-1, ПКО-5)
11. Влажность зерна как показатель качества. Виды воды в зерне (химически связанная, физико-химически связанная, и механически связанная.) (УК-1, ПКО-5)
12. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины.(УК-1, ПКО-5)
13. Пути повышения качества продаваемого государству зерна. (УК-1, ПКО-5)
14. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. (УК-1, ПКО-5)
15. Хлебопекарные свойства муки из зерна пшеницы.(УК-1, ПКО-5)
16. Теплофизические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения зерна.(УК-1, ПКО-5)
17. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс УК-1, ПКО-5
18. Гидротермическая обработка зерна, при производстве муки. Основные виды ГТО. (УК-1, ПКО-5)
19. Физиологические свойства зерновой массы. Дыхание, послеуборочное дозаривание (УК-1, ПКО-5)
20. Виды потерь при хранении и переработке зерна. (УК-1, ПКО-5)
21. Шлифование и полирование крупы (УК-1, ПКО-5)

22. Характеристика химического состава зерна.(УК-1, ПКО-5)
23. Способы выделения примесей (крупных и мелких, легких, укороченных и длинных, трудноотделимых, металломагнитных). (УК-1, ПКО-5)
24. Шелушение зерна. Способы воздействия рабочих органов на зерно. (УК-1, ПКО-5)
25. Хлебопекарные свойства зерна.(УК-1, ПКО-5)
26. Сорбционные свойства и их значение в практике хранения и переработки зерна. (УК-1, ПКО-5)
27. Технология пшеницы. (УК-1, ПКО-5)
28. Скважистость. Факторы, влияющие на скважистость. Значение скважистости в практике хранения. (УК-1, ПКО-5)
29. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (фумигация). (УК-1, ПКО-5)
30. Основные операции размолотки зерна в муку. (УК-1, ПКО-5)

6.3. Перечень вопросов для экзамена

1. Химическое консервирование зерновых масс. (УК-1, ПКО-5)
2. Хранение зерновых масс в герметических условиях. (УК-1, ПКО-5)
3. Измельчения зерна в вальцовых станках. (УК-1, ПКО-5)
4. Способы очистки зерна от примесей. (УК-1, ПКО-5)
5. Долговечность зерна и семян. (УК-1, ПКО-5)
6. Измельчение зерна в молотковых дробилках. (УК-1, ПКО-5)
7. Воздушно-солнечная сушка зерна.(УК-1, ПКО-5)
8. Натура зерна как показатель качества. Факторы, влияющие на натуру зерна. Методы определения.(УК-1, ПКО-5)
9. Сортирование продуктов измельчения зерна.(УК-1, ПКО-5)
10. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы с самосогреванием.(УК-1, ПКО-5)
11. Качество зерна. Классификация показателей качества зерна (1 группа, 2 группа). (УК-1, ПКО-5)
12. Обогащение промежуточных продуктов измельчения. (УК-1, ПКО-5)
13. Особенности сушки зерна и семян в напольных сушилках. (УК-1, ПКО-5)
14. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов.(УК-1, ПКО-5)
15. Основные операции подготовительного отделения крупозавода.(УК-1, ПКО-5)
16. Скважистость. Факторы, влияющие на скважистость. Значение скважистости в практике хранения.(УК-1, ПКО-5)
17. Послеуборочное дозревание зерна. (УК-1, ПКО-5)
18. Обработка поверхности зерна в обочных и щеточных машинах.(УК-1, ПКО-5)
19. Прорастание зерна и семян при хранении. Мероприятия, предупреждающие эти явления (УК-1, ПКО-5)
20. Характеристика основных типов зерносушилок используемых в сельском хозяйстве.(УК-1, ПКО-5)
21. Ассортимент и качества крупы.(УК-1, ПКО-5)
22. Зараженность зерна. Нормирование зараженности зерна. Метод определения зараженности. (УК-1, ПКО-5)
23. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. (УК-1, ПКО-5)
24. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. (УК-1, ПКО-5)
25. Засоренность зерна как показатель качества. Классификация примесей (сорная, зерновая, вредная.) (УК-1, ПКО-5)
26. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины. (УК-1, ПКО-5)
27. Технологический процесс отделения ядра от оболочек в шелушителе с обрезающими валками. (УК-1, ПКО-5)
28. Режимы хранения зерна в сухом состоянии. (УК-1, ПКО-5)

29. Сыпучесть. Факторы, влияющие на сыпучесть. (УК-1, ПКО-5)
30. Технологические схемы рассевов мукомольных заводов. (УК-1, ПКО-5)
31. Виды самосогревания зерна. Значение отдельных компонентов зерновой массы в образовании тепла (УК-1, ПКО-5)
32. Долговечность зерна и семян при хранении. (УК-1, ПКО-5)
33. Классификация продуктов измельчения по крупности. (УК-1, ПКО-5)
34. Зерновая масса, как сорбент. Сорбция паров и газов. Значение сорбции в практике обработки и хранения зерна. (УК-1, ПКО-5)
35. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (влажная дезинсекция и аэрозоли). (УК-1, ПКО-5)
36. Сортные помолы пшеницы. (УК-1, ПКО-5)
37. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс, применяемых с.-х. предприятиях. (УК-1, ПКО-5)
38. Факторы, влияющие на состав и свойства зерна, поступающего на хранение. (УК-1, ПКО-5)
39. Схемы подготовки зерна пшеницы и ржи к помолу при выработки обойной муки. (УК-1, ПКО-5)
40. Задачи в области хранения зерна и продуктов его переработки. (УК-1, ПКО-5)
41. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов. (УК-1, ПКО-5)
42. Характеристика мельничных сит. (УК-1, ПКО-5)
43. Наблюдение за зерновыми массами при хранении. (УК-1, ПКО-5)
44. Виды сушки зерна и семян. Особенности сушилок различного типа. (УК-1, ПКО-5)
45. Калибрование зерна перед шелушением. (УК-1, ПКО-5)
46. Физические свойства зерновой массы. (УК-1, ПКО-5)
47. Клещи. Вред причиняемый зерну клещами. Пути заражения зерна и зернохранилищ. (УК-1, ПКО-5)
48. Машины для гидротермической обработки крупяных культур. (УК-1, ПКО-5)
49. Технологический процесс и режимы сушки зерна продовольственного назначения (УК-1, ПКО-5)
50. Очистка зерна от примесей. Машины, применяемые для очистки. (УК-1, ПКО-5)
51. Технологические схемы очистки крупяных культур. (УК-1, ПКО-5)
52. Особенности очистки семян зерновых культур. (УК-1, ПКО-5)
53. Наблюдения за хранящимся зерном семенного, фуражного и продовольственного назначения по периодам хранения. (УК-1, ПКО-5)
54. Технологический процесс отделения ядра от оболочек в шелушителе с обрезающими волками. (УК-1, ПКО-5)
55. Органолептические показатели зерна и их влияние на качество. (УК-1, ПКО-5)
56. Стекловидность, как показатель качества. Определение стекловидности. Влияние стекловидности на выход муки (УК-1, ПКО-5)
57. Общие принципы подготовки зерна в крупу. (УК-1, ПКО-5)
58. Показатели качества зерна, определяемые на всех этапах хлебооборота. (УК-1, ПКО-5)
59. Обработка зерна на ХПП. (УК-1, ПКО-5)
60. Технологический процесс шелушения ядра многократным ударом. (УК-1, ПКО-5)

6.4 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов)	знает- демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения,	Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10)

«зачтено» или «отлично»	обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Вопросы зачета и экзамена (38-50)
Базовый (50 -74 балла) «зачтено» или «хорошо»	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 (21-30) Реферат (7-8) Вопросы зачета и экзамена (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено» или «удовлетворительно»	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 (11-20) Реферат (5-6) Вопросы зачета и экзамена (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено» или «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы для зачета или экзамена (0-17)

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

7.1 Основная учебная литература

1.Акишин Д.В. УМК Д «Инновационные технологии хранения и переработки зерна», Мичуринский ГАУ, 2025 г.

1. Федоренко, В.Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна [Электронный ресурс] : науч. аналит. обзор / В.Я. Гольяпин, В.Ф. Федоренко .— М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017 .— 200 с. : ил. — Авт. указаны на обороте тит. л.; Библиогр.: с. 188-193 .— ISBN 978-5-7367-1279-3 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/653961>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Под редакцией Манжесов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Троицкий Мост, 2010-704
2. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: КолосС, 2005
3. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.:Колос. 2006.
4. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.:Колос. 2008.
5. Личко Н.М. , Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. Технология переработки продукции растениеводства.- М.: Колос, -2000.-548с.
6. Федоренко, В.Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна [Электронный ресурс] : науч. аналит. обзор / В.Я. Гольяпин, В.Ф. Федоренко .— М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017 .— 200 с. : ил. — Авт. указаны на обороте тит. л.; Библиогр.: с. 188-193 .— ISBN 978-5-7367-1279-3 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/653961>
7. Семина, С.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] / Н.И. Остробородова, С.А. Семина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 99 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/518795>
8. Джиргалова, Е.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Л. Бадмахалгаев, В.А. Батыров, Е.А. Джиргалова .— Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2014 .— 100 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/314799>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Акишин Д.В. Методическое указание «Активное вентилирование зерновых масс» Изд-во МичГАУ.- Мичуринск 2025, - 10 с.
2. Акишин Д.В. Методические рекомендации «Количественно-качественный учет зерна и семян при хранении» Изд-во МичГАУ.- Мичуринск 2025, -12 с.
3. Акишин Д.В. Данилин С.И. Лабораторный практикум по теме: «Крупа. Методы определения показателей качества»Изд-во МичуринскийГАУ.- Мичуринск 2025, - 21 с.
4. Акишин Д.В. Методические указание «Определение влажности зерна» Изд-во МичГау.- Мичуринск 2025, - 14 с.
5. Акишин Д.В. Лабораторный практикум по теме: «Мука. Методы определения показателей качества»Изд-во МичуринскийГАУ.- Мичуринск 2025, - 15 с.
6. Акишин Д.В. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Физиология растений» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2025 г.

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскостпечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2 Информационные справочные системы

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

7.4.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.
6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.
7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (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 учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические	УК-1.Способен осуществлять поиск,	ИД-2 _{УК-1} – Находит и

		занятия	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/3)	1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111) 2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342) 3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341) 4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105) 5. Сахариметр (инв. № 1101044079) 6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099) 7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул.	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716)	1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

<p>Интернациональная, дом № 101, 3/2396)</p>	<p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/W eb/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/4)</p>	<p>1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073); 2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117); 3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072); 4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108) 5. Компьютер С-600 (инв № 2101042357) 6. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115); 7. Принтер Canon (инв. № 101047157); 8. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179); 9. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100); 10. Тестомешалка (инв. № 1101044070); 11. Хлебопечка (инв. № 2101060114); 12. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354); 13. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090); 14. Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107); 15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554) 16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный PH метр (инв. № 2101042359); 17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074); 18. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563); 19. Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340); 20. Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353);</p>	<p>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

	21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197); 22. Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111); 23. Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352); 24. Компьютер C-2000 (инв. № 1101044109)	
--	---	--

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

Автор: Акишин Д.В. к.с/х. наук, доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства

Рецензент: Мацнев И.Н.. к.с/х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии

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

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

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 ТПХиППР (протокол №8 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 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 ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от «15» июня 2021г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры 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 «5» 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 решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 9 от «13» 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» июня 2024 г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 8 от «7» апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

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

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