

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 №8 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 «20» сентября 2021 года № 644н).

2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Иновационные 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) «Иновационные 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) «Иновационные 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 «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:

ПК-3 – Способен пользоваться электронными информационными ресурсами при разработке системы мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции с соблюдением требований законодательства РФ

ПК-4 – Способен организовывать и принимать управленческие решения по реализации технологического процесса производства 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
ПК-3 – Способен пользоваться электронными информационными ресурсами при разработке системы мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции с соблюдением требований законодательства РФ	ИК-1 _{пк-3} – Применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Не применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Удовлетворительно применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Хорошо применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Отлично применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ
	ИК-2 _{пк-3} – Осуществляет поиск необходимой информации с использованием электронно-информационных ресурсов	Не осуществляет поиск необходимой информации с использованием электронно-информационных ресурсов	Частично осуществляет поиск необходимой информации с использованием электронно-информационных ресурсов	Хорошо осуществляет поиск необходимой информации с использованием электронно-информационных ресурсов	Отлично осуществляет поиск необходимой информации с использованием электронно-информационных ресурсов
	ИК-3 _{пк-3} – Понимает основные аспекты разработки	Не понимает основные аспекты разработки	Удовлетворительно понимает основные аспекты разработки	Хорошо понимает основные аспекты разработки	Отлично понимает основные аспекты разработки

	разработки систем мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции	систем мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции	аспекты разработки систем мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции	разработки систем мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции	мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции
	ИД-4ук-1 – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5ук-1 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПК-4 – Способен организовывать и принимать управленческие решения по реализации технологического процесса производства	ИК-1 пк-4 - Решает задачи по принятию корректирующих мер, в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Не способен решать задачи по принятию корректирующих мер, в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Частично решает задачи по принятию корректирующих мер, в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Хорошо решает задачи по принятию корректирующих мер, в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Отлично решает задачи по принятию корректирующих мер, в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции

сельскохозяйственной продукции	а сельскохозяйственной продукции		продукции	продукции	
	ИК-2 пк-4- Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Не способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Частично способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Хорошо способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Отлично способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции
	ИК-3 пк-4 – Понимает основные аспекты в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Не понимает основные аспекты в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Удовлетворительно понимает основные аспекты в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Хорошо понимает основные аспекты в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции	Отлично понимает основные аспекты в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- инновации в технологии хранения и переработки зерна, умело 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.
	ПК-3	ПК-4	
Введение	+	+	2
Теория и практика хранения семенного зерна, продовольственного и фуражного фондов.	+	+	2
Химический состав и физические свойства зерна (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционные	+	+	2

свойства)			
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		
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	48	24	24
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	48	24	24
Лекции	28	16	12	8
Практические (семинарские)	56	32	24	16
Самостоятельная работа, в т.ч.	105	96	9	189

Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых бресурсов)	29	24	5	72
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	24	24	-	62
Выполнение индивидуальных заданий	24	24	-	55
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	28	24	4	-
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	ПК-3, ПК-4
2	Иновации в послеуборочной обработке зерна (приемке, сушке, очистке)	4	1	ПК-3, ПК-4
3	Иновационные технологии хранения зерна продовольственного, семенного и фуражного назначения	4	1	ПК-3, ПК-4
4	Иновации в технологии подготовки зерна к помолу. Изучение конструктивных и технологических особенностей нового оборудования. Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.	2	1	ПК-3, ПК-4

5	Инновационные технологии переработки пшеницы в хлебопекарную муку в/с и 1с. Оценка технологической эффективности работы оборудования мукомольного завода. Производство многокомпонентных мучных смесей	4	1	ПК-3, ПК-4
	Всего	16		
6	Инновации в технологии переработки ржи	2	1	УК-1,ПК-5
7	Инновации в крупяном производстве. Инновационные технологии подготовки зерна к шелушению	2	0,5	ПК-3, ПК-4
8	Инновации в производстве круп из целого ядра (гречневой крупы и пшена)	2	0,5	ПК-3, ПК-4
9	Инновации в производстве круп из дробленого ядра (перловая, ячневая, кукурузная). Прогрессивные технологии круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.	4	0,5	ПК-3, ПК-4
10	Инновации в комбикормовом производстве	2	0,5	УК-1 ,ПК-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	1	ПК-3, ПК-4
2.	Современное оборудование для отбора точечных проб и формирования средней пробы зерна	4	1	ПК-3, ПК-4
3.	Изучение современных приборов для определения влажности и других показателей качества зерна	4	2	ПК-3, ПК-4
4.	Выбор рациональной технологии очистки. Оценка технологической	4	2	ПК-3, ПК-4

	эффективности работы зерноочистительных машин			
5.	Сравнительная оценка технологической эффективности работы различных зерносушильных машин	4	2	ПК-3, ПК-4
6.	Оценка технологической эффективности работы каждой отдельной подсистемы подготовительного отделения мукомольного завода	6	2	УК-1, ,ПК-5
7.	Оценка технологической эффективности работы оборудования размольного отделения мукомольного завода	6	2	ПК-3, ПК-4
8.	Итого	32		
9.	Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения крупяного завода	8	2	ПК-3, ПК-4
10.	Оценка технологической эффективности работы оборудования шелушильного отделения крупяного завода	8	1	ПК-3, ПК-4
11.	Оценка качества комбикормов	8	1	ПК-3, ПК-4
12.	Итого	24		
	Итого	56	16	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Темы	Вид самостоятельной работы	Объем акад.часо в для очного обучения	Объем акад.час ов для заочного обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	24
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	24
	Выполнение индивидуальных заданий	12	24
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	14	24
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	24
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	24
	Выполнение индивидуальных заданий	12	24
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	14	21

Итого	105	189
-------	-----	-----

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» обучающимся 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 свежеубранного 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 копья 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 (диафанскоп, 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 состояние и перспективы производства и хранения зерна в мире и РФ.	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
2.	Инновации в послеуборочной обработке зерна (приемке, сушке, очистке)	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
3.	Инновационные технологии хранения зерна продовольственного,	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат	10 1

	семенного и фуражного назначения		Вопросы для зачета, экзамена	6
4.	Иновации в технологии подготовки зерна к помолу. Изучение конструктивных и технологических особенностей нового оборудования. Оценка технологической эффективности работы оборудования подготовительного отделения мукомольного завода.	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета, экзамена	10 1 6
5.	Иновационные технологии переработки пшеницы в хлебопекарную муку в/с и 1с. Оценка технологической эффективности работы оборудования мукомольного завода. Производство многокомпонентных мучных смесей	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 6
6.	Иновации в технологии переработки ржи	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
7.	Иновации в крупяном производстве. Иновационные технологии подготовки зерна к шелушению	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
8.	Иновации в производстве круп из целого ядра (гречневой крупы и пшена)	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 1 12
9.	Иновации в производстве круп из дробленого ядра (перловая, ячневая, кукурузная). Прогрессивные технологии круп быстрого приготовления и круп повышенной питательной ценности.	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 12
10.	Иновации в комбикормовом	ПК-3, ПК-4	Тестовые задания	10 1

	производстве		Реферат Вопросы для экзамена	12
--	--------------	--	------------------------------------	----

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Дератизация. Профилактические и истребительные меры.(ПК-3, ПК-4)
2. Нормы качества на зерно. Базисные и ограничительные.(ПК-3, ПК-4)
3. Оценка эффективности работы оборудования подготовительного отделения, крупяного завода.(ПК-3, ПК-4)
4. Подготовка зернохранилищ к приему урожая. (ПК-3, ПК-4)
5. Нормирование качества зерна. Показатели I-й группы (влажность, засоренность, зараженность).(ПК-3, ПК-4)
6. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.(ПК-3, ПК-4)
7. Происхождение микрофлоры зерновых масс. Способы попадания микроорганизмов в зерновую массу.(ПК-3, ПК-4)
8. Сушка семенного и продовольственного зерна главнейших с./х культур. Режимы и контроль за сушкой.(ПК-3, ПК-4)
9. Операции подготовительного отделения мельницы. (ПК-3, ПК-4)
10. Технологические процессы и режимы сушки семенного материала на шахтных сушилках.(ПК-3, ПК-4)
11. Влажность зерна как показатель качества. Виды воды в зерне (химически связанная, физико-химически связанные, и механически связанные.) (ПК-3, ПК-4)
12. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины.(ПК-3, ПК-4)
13. Пути повышения качества продаваемого государству зерна. (ПК-3, ПК-4)
14. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. (ПК-3, ПК-4)
15. Хлебопекарные свойства муки из зерна пшеницы.(ПК-3, ПК-4)
16. Теплофизические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения зерна.(ПК-3, ПК-4)
17. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс ПК-3, ПК-4
18. Гидротермическая обработка зерна, при производстве муки. Основные виды ГТО. (ПК-3, ПК-4)
19. Физиологические свойства зерновой массы. Дыхание, послеуборочное дозаривание (ПК-3, ПК-4)
20. Виды потерь при хранении и переработке зерна. (ПК-3, ПК-4)
21. Шлифование и полирование крупы (ПК-3, ПК-4)
22. Характеристика химического состава зерна.(ПК-3, ПК-4)
23. Способы выделения примесей (крупных и мелких, легких, укороченных и длинных, трудноотделимых, металломагнитных). (ПК-3, ПК-4)
24. Шелушение зерна. Способы воздействия рабочих органов на зерно. (ПК-3, ПК-4)
25. Хлебопекарные свойства зерна.(ПК-3, ПК-4)
26. Сорбционные свойства и их значение в практике хранения и переработки зерна. (ПК-3, ПК-4)
27. Технология пшена. (ПК-3, ПК-4)
28. Скважистость. Факторы, влияющие на скважистость. Значение скважистости в практике хранения. (ПК-3, ПК-4)
29. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (фумигация). (ПК-3, ПК-4)
30. Основные операции размола зерна в муку. (ПК-3, ПК-4)

6.3. Перечень вопросов для экзамена

1. Химическое консервирование зерновых масс. (ПК-3, ПК-4)
2. Хранение зерновых масс в герметических условиях. (ПК-3, ПК-4)
3. Измельчения зерна в вальцовых станках. (ПК-3, ПК-4)
4. Способы очистки зерна от примесей. (ПК-3, ПК-4)
5. Долговечность зерна и семян. (ПК-3, ПК-4)
6. Измельчение зерна в молотковых дробилках. (ПК-3, ПК-4)
7. Воздушно-солнечная сушка зерна.(ПК-3, ПК-4)
8. Натура зерна как показатель качества. Факторы, влияющие на натуру зерна. Методы определения.(ПК-3, ПК-4)
9. Сортирование продуктов измельчения зерна.(ПК-3, ПК-4)
10. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы с самосогреванием.(ПК-3, ПК-4)
11. Качество зерна. Классификация показателей качества зерна (1 группа, 2 группа). (ПК-3, ПК-4)
12. Обогащение промежуточных продуктов измельчения. (ПК-3, ПК-4)
13. Особенности сушки зерна и семян в напольных сушилках. (ПК-3, ПК-4)
14. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов.(ПК-3, ПК-4)
15. Основные операции подготовительного отделения крупозавода.(ПК-3, ПК-4)
16. Скважистость. Факторы, влияющие на скважистость. Значение скважистости в практике хранения.(ПК-3, ПК-4)
17. Послеуборочноедозаривание зерна. (ПК-3, ПК-4)
18. Обработка поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах.(ПК-3, ПК-4)
19. Прорастание зерна и семян при хранении. Мероприятия, предупреждающие эти явления (ПК-3, ПК-4)
20. Характеристика основных типов зерносушилок используемых в сельском хозяйстве.(ПК-3, ПК-4)
21. Ассортимент и качества крупы.(ПК-3, ПК-4)
22. Зараженность зерна. Нормирование зараженности зерна. Метод определения зараженности. (ПК-3, ПК-4)
23. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. (ПК-3, ПК-4)
24. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. (ПК-3, ПК-4)
25. Засоренность зерна как показатель качества. Классификация примесей (сорная, зерновая, вредная.) (ПК-3, ПК-4)
26. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины. (ПК-3, ПК-4)
27. Технологический процесс отделения ядра от оболочек в шелушителе с обрезиненными валками. (ПК-3, ПК-4)
28. Режимы хранения зерна в сухом состоянии. (ПК-3, ПК-4)
29. Сыпучесть. Факторы, влияющие на сыпучесть. (ПК-3, ПК-4)
30. Технологические схемы рассевов мукоомольных заводов. (ПК-3, ПК-4)
31. Виды самосогревания зерна. Значение отдельных компонентов зерновой массы в формировании тепла (ПК-3, ПК-4)
32. Долговечность зерна и семян при хранении. (ПК-3, ПК-4)
33. Классификация продуктов измельчения по крупности. (ПК-3, ПК-4)
34. Зерновая масса, как сорбент. Сорбция паров и газов. Значение сорбции в практике обработки и хранения зерна. (ПК-3, ПК-4)
35. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (влажная дезинсекция и аэрозоли). (ПК-3, ПК-4)
36. Сортовые помолы пшеницы.(ПК-3, ПК-4)
37. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс, применяемых с.-х. предприятиях. (ПК-3, ПК-4)
38. Факторы, влияющие на состав и свойства зерна, поступающего на хранение. (ПК-3, ПК-4)

39. Схемы подготовки зерна пшеницы и ржи к помолу при выработки обойной муки. (ПК-3, ПК-4)
40. Задачи в области хранения зерна и продуктов его переработки.(ПК-3, ПК-4)
41. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов.(ПК-3, ПК-4)
42. Характеристика мельничных сит. (ПК-3, ПК-4)
43. Наблюдение за зерновыми массами при хранении. (ПК-3, ПК-4)
44. Виды сушки зерна и семян. Особенности сушилок различного типа.(ПК-3, ПК-4)
45. Калибрование зерна перед шелушением. (ПК-3, ПК-4)
46. Физические свойства зерновой массы. (ПК-3, ПК-4)
47. Клещи. Вред причиняемый зерну клещами. Пути заражения зерна и зернохранилищ. (ПК-3, ПК-4)
48. Машины для гидротермической обработки крупяных культур. (УК-1,ПК-5)
49. Технологический процесс и режимы сушки зерна продовольственного назначения (ПК-3, ПК-4)
50. Очистка зерна от примесей. Машины, применяемые для очистки. (ПК-3, ПК-4)
51. Технологические схемы очистки крупяных культур. (ПК-3, ПК-4)
52. Особенности очистки семян зерновых культур.(ПК-3, ПК-4)
53. Наблюдения за хранящимся зерном семенного, фуражного и продовольственного назначения по периодам хранения. (ПК-3, ПК-4)
54. Технологический процесс отделения ядра от оболочек в шелушителе с обрезиненными волками. (ПК-3, ПК-4)
55. Органолептические показатели зерна и их влияние на качество.(ПК-3, ПК-4)
56. Стекловидность, как показатель качества. Определение стекловидности. Влияние стекловидности на выход муки (ПК-3, ПК-4)
57. Общие принципы подготовки зерна в крупу. (ПК-3, ПК-4)
58. Показатели качества зерна, определяемые на всех этапах хлебооборота. (ПК-3, ПК-4)
59. Обработка зерна на ХПП. (ПК-3, ПК-4)
60. Технологический процесс шелушения ядра многократным ударом. (ПК-3, ПК-4)

6.4 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» или «отлично»	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 (31-40) Реферат (9-10) 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 имею-	Тестовые задания (21-30) Реферат (7-8) Вопросы зачета и экзамена (25-37)

	щихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	
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, 2023 г.
1. Федоренко, В.Ф. Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна [Электронный ресурс] : науч. аналит. обзор / В.Я. Гольтягин, 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. Гольтяпин, 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. Митрохин М.А. 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 практикумпо 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 № 6/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 6/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.digit.al.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digit.al.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digit.al.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digit.al.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия:

					бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digit.al.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	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Гарант, Консультант плюс, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека elibrary, Агропоиск; информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google, WWWcompexdocru, WWWcnshbru, WWWagro-bursaru, Agris, IFIS&FSTA.
6. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
7. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
8. Режим доступа: <http://www.psynavigator>.
9. Режим доступа: <http://sportwiki.to/>
10. Режим доступа: <http://www.tiensmed.ru/>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. 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. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2УК-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2УК-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	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	
---	--	--

типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	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. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «ACT-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)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного	1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073); 2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117); 3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072);	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернационал ьная, дом № 101, 2/4)	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 АР -203 (инв. № 1101044107); 15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554) 16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный РН 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); 21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197); 22. Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111); 23. Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352); 24. Компьютер С-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 агрономии

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 агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 09 от 13 мая 2024 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 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 № 08 от 7 апреля 2025 г.

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

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

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