

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра технологических процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического сове-  
та 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)**  
**«СООРУЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ  
РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА»**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции  
Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции  
растениеводства  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск - 2024 г.

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

### **Цели освоения дисциплины:**

- формирование необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития;
- приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 9 июля 2018 года № 454н).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» 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.07)

Изучение дисциплины (модуля) «Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Математика», «Информатика», «Производство продукции растениеводства» и «Производство продукции животноводства».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Организация производства и предпринимательство в АПК», «Эксплуатация и ремонт машинотракторного парка и эксплуатация технического оборудования», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей», «Процессы и аппараты пищевых производств».

## **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:

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

ПКО-3. Способен – реализовывать технологии производства продукции растениеводства

ПКО-4. Реализация технологии производства продукции животноводства

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-1ук-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-2ук-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-3ук-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, оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4ук-1 – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от

	оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	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.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический. – Реализация технологий производства продукции растениеводства					
ПКО-3. Способен – реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ИД-1пк-3 – Реализует технологии производства продукции растениеводства	Не участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Не всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Достаточно часто участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства	Всегда участвует в реализации технологии производства продукции растениеводства
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический. – Реализация технологий производства продукции животноводства					
ПКО-4. Реализация технологии производства продукции животноводства	ИД-1пк-4 – Способен – реализовывать технологии производства продукции животноводства	Не способен – реализовывать технологии производства продукции животноводства	Не всегда способен – реализовывать технологии производства продукции животноводства	Достаточно часто способен – реализовывать технологии производства продукции животноводства	Всегда способен – реализовывать технологии производства продукции животноводства
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Обоснование режимов хранения сельскохозяйственной продукции.					
ПКО-5. Способен обосновывать режим хранения сельскохозяйственной продукции.	ИД-1пк-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 изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- назначение, область применения, классификацию, устройство, принцип действия и критерии выбора современного технологического оборудования отрасли;
- способы поддержания оптимальных режимов хранения продукции;
- методы управления технологическими процессами на предприятиях отрасли, обеспечивающими качественное хранение продукции, отвечающее требованиям стандартов;
- основы эксплуатации сооружений и технологического оборудования для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- источники опасности и меры их предупреждения;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

*Уметь:*

- обосновывать выбор участка под строительство сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции;
- выполнять необходимые расчеты по подбору конструкций сооружений и технологического оборудования;
- оптимизировать режимы работы технологического оборудования;
- определять потребные площади и проектировать размещение оборудования;
- проводить расчеты по определению основных эксплуатационных показателей работы машин и аппаратов;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять;
- эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья.
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- Реализовать технологии производства продукции животноводства
- обосновывать режим хранения сельскохозяйственной продукции.

*Владеть:*

- методами оценки технического состояния технологического оборудования;
- методами контроля технологических режимов работы оборудования отрасли;
- контролем эффективности работы оборудования для хранения;
- методами безопасной эксплуатации оборудования для хранения.
- Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства

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

№	Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
		УК-1	ПКО-3	ПКО-4	ПКО-5	
1	Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.	+	+	+	+	4
2	Сооружения и оборудование для хранения зерна и зернопродуктов		+	+	+	3
3	Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей		+	+	+	3
4	Сооружения и оборудование для хранения молока и молочных продуктов		+	+	+	3
5	Сооружения и оборудование для хранения мяса и мясопродуктов		+	+	+	3
Итого		1	5	5	5	16

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 академических часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество акад. часов	
	для очного обучения (6 семестр)	для заочного обучения (4 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	8
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	8
лекции	12	4
практические занятия	12	4
Самостоятельная работа	48	60
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	18
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	12	14
Выполнение индивидуальных заданий	12	14
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тре-	12	14

нировочных тестов)		
контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	

## 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад.часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Генеральный план предприятия для хранения продукции. Организационные вопросы проектирования. Конструктивные схемы и элементы, строительные материалы зданий и сооружений.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
2	Технические средства для транспортирования сельскохозяйственной продукции. Тара для хранения, транспортировки и реализации растительной и мясомолочной продукции.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
3	Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
4	Комплекс оборудования для холодильной обработки, вентиляции, поддержания влажности и создания газового состава в хранилище. Системы поддержания микроклимата.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
5	Оборудование для послеуборочной обработки продукции. Линии послеуборочной и товарной обработки плодовоовощной продукции.	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
6	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
	Итого	12	4	

## 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Составление генерального плана предприятия. Составление планировки холодильника и расчет габаритов хранилища.	2	1	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
2	Расчет теплопритоков в камере хранения холодильника и тепловой мощ-	2	1	УК-1,

	ности холодильной машины.			ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
3	Расчет интенсивности вентиляции в хранилище.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
4	Расчет влагообмена в хранилище.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
5	Расчет потребности в таре и транспортных средствах	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
6	Расчет силосного корпуса.	2	0,5	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5
	Итого	12	4	

#### 4.4. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	Вид Самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	2
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерно-	2	2

	му тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	2
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	4
Итого		48	60

Перечень методических указаний по освоению дисциплины (модуля):

1. Аксеновский А.В. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» для обучающихся 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. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки*

Основные определения и термины. Классификация сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Форматы, масштабы. Правила изображения предметов на чертежах. Виды, разрезы и сечения. Основы строительного черчения. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий.

### *Раздел 2. Сооружения и оборудование для хранения зерна и зернопродуктов*

Назначение и классификация. Выбор участка под строительство. Строительные материалы.

Требования, предъявляемые к элеваторам. Типовые схемы элеваторов.

Весовое оборудование. Характеристика весов. Методы автоматического взвешивания. Устройства для разгрузки автомобилей и вагонов.

Классификация и назначение зерносушильного оборудования. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок. Теплогенераторы. Разгрузители. Охладительные колонки. Основы эксплуатации и техники безопасности.

Конвейеры (транспортеры): ленточные, скребковые, винтовые, роликовые, пластинчатые, вибрационные и подвесные. Нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение в области применения. Устройство и принцип действия. Достоинства и недостатки. Исполнение основных узлов. Теоретические основы транспортирования. Производительность и скорость транспортирования продукта. Энергоемкость. Выбор системы транспортирования. Устройства контроля и безопасности. Правила эксплуатации.

Размещение транспортного и технологического оборудования. Конструкции силосов и их расположение. Загрузка и разгрузка силосов. Типичные проблемы истечения зерна. Побудители и разгрузители. Особенности вентилирования зерна в силосах. Автоматизация и контроль на элеваторе. Правила по организации и ведению технологического процесса. Графики внешней и внутренней работы. Сводный график работы элеватора. Расчет эксплуатационных показателей. Меры безопасности.

Назначение, классификация и общая характеристика. Выбор участка под строительство. Требования, предъявляемые к складским помещениям. Типовые схемы

зерноскладов: с горизонтальными и наклонными полами, бункерные хранилища, склады и аэрожелобами, надувные склады. Механизация работ в зерноскладах. Активное вентилирование зерна.

Механизированные башни. Классификация, назначение и состав оборудования. Типовая привязка механизированных башен к зерноскладам.

### *Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей*

Назначение временных хранилищ. Выбор и расчет бортовых площадок. Работы по сооружению бортов и траншей. Организация естественной вентиляции. Современные теплоизолирующие материалы. Укрытие бортов и траншей. Способы поддержания режимов хранения. Наблюдения и уход за бортами и траншеями.

Способы размещения плодов и овощей. Классификация, назначение и строительно-конструктивные особенности хранилищ с наклонными полами, закромных и комбинированных.

Типовые схемы вентилирования. Вентиляционные и аспирационные установки. Установки активного вентилирования продукта. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Регулирование режимов вентилирования. Кондиционеры. Устройства для подогрева воздуха (калориферы). Основы расчеты вентиляционных установок.

Способы получения низких температур. Холодильные агенты и хладоносители. Классификация и назначение холодильных установок. Компрессорные, абсорбционные, сорбционные и пароэжекторные холодильные машины. Устройство и работа.

Газогенераторы, типы и принципы получения состава газовой среды. Скруббера и диффузионные газообменники.

Механизация работ. Ленточные и роликовые инспекционные транспортеры. Калибровочные машины со ступенчатыми и коническими валами, тросявые и валковоленточные. Назначение устройства и принцип действия. Автопогрузчики, электропогрузчики и электроштабелеры.

Плодоовощные холодильники. Строительно-конструктивные особенности. Системы обеспечения и контроля режимов хранения. Компоновка камер. Размещение плодов, овощей и фруктов. Расчет вместимости и площади холодильника. Особенности техники хранения плодоовощной продукции в холодильниках с регулируемой газовой средой.

### *Раздел 4. Сооружения и оборудование для хранения молока и молочных продуктов*

Основные типы сооружений для хранения молока и молокопродуктов.

Средства для транспортирования и молока и молочных продуктов. Насосы для перекачивания молока. Оборудование учета и взвешивания, для хранения молока и молочных продуктов. Технологический расчет оборудования для транспортировки, приемки и хранения молока.

Резервуары общего и специального назначения для хранения молока. Их классификация. Устройство и размещение основных узлов. Материалы для изготовления. Технологический расчет резервуаров: определение вместимости и времени наполнения-опорожнения.

### *Раздел 5. Сооружения и оборудование для хранения мяса и мясопродуктов.*

Типы сооружений для хранения продуктов животноводства: склады, ледники, холодильники, холодильные камеры. Их устройство, принципы действия, техническая характеристика. Ветеринарно-санитарные требования к ним.

Классификация холодильного оборудования для хранения продукции. Приборы для измерения и контроля параметров охлаждающих сред и продуктов, принципы их работы. Холодильные шкафы, холодильные камеры, воздушные скороморозильные

аппараты, креогенные морозильные агрегаты и линии. Перспективные направления развития холодильного оборудования.

Устройство передвижных холодильников. Изотермические вагоны, авторефрижераторы для транспортировки мяса, принципы их работы и оборудование.

## 5. Образовательные технологии

Для реализации указанной образовательной программы используются инновационные технологии, направленные на консолидацию как нового (интерактивного) так и инновационного подхода, с целью получения всесторонних знаний о системах контроля за надзора за соблюдением требований безопасности в различных сферах деятельности человека.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекционное занятие	визуальная демонстрация материала -презентация с использованием средств мультимедиа, и с последующим обсуждением материала
Практическое занятие	анализ примеров решения различных трудовых споров, а также требований уполномоченных организаций по соблюдению норм природоохранного законодательства
Самостоятельная работа	использование, как традиционных форм обучения, так и подготовка коллективных проектов

## 6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Сооружения и оборудование для хранения продукции

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5	Тесты Рефераты Вопросы для зачета	20 5 15
2	Сооружения и оборудование для хранения зерна и зернопродуктов	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5	Тесты Рефераты Вопросы для зачета	20 5 15
3	Сооружения и оборудование для хранения плодов и овощей	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5	Тесты Рефераты Вопросы для зачета	20 5 15

4	Сооружения и оборудование для хранения молока и молочных продуктов	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5	Тесты Рефераты Вопросы для зачета	20 5 15
5	Сооружения и оборудование для хранения мяса и мясопродуктов	УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5	Тесты Рефераты Вопросы для зачета	20 5 15

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20x2 баллов), зачет (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов.

## 5.2. Перечень вопросов для зачета

1. Основы создания оборудования для хранения, переработки и реализации растениеводческой и животноводческой продукции (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
2. Виды транспортеров, применяемые для перемещения продукции растениеводства и животноводства. Их характеристика. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
3. Работа норий зерноскладов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
4. Оборудование для очистки зерна. Принцип работы воздушнорешетных машин. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
5. Генеральный план предприятия. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
6. Сооружения для хранения молочных продуктов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
7. Конструктивные схемы зданий и сооружений для хранения продукции растениеводства и животноводства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
8. Аэрожелоба. Принцип их работы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
9. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений. Дать их характеристику. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
10. Изоляция зданий и сооружений для хранения продукции растениеводства и животноводства. Виды изоляции; дать им характеристику. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
11. Планирование участка под строительство зданий и сооружений для хранения плодовоощной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
12. Упаковка. Виды упаковки. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
13. Классификация хранилищ для хранения продукции животноводства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
14. Конструктивные схемы зданий и сооружений для хранения продукции растениеводства и животноводства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
15. Аспирационные устройства элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
16. Устройства для газации силосов зерноскладов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
17. Принудительная вентиляция. Вентиляционные установки для принудительного вентилирования. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
18. Классификация холодильных установок. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
19. Типы вентиляторов, применяемые в системах вентиляции хранилищ. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
20. Устройства для поддержания влажности в хранилище. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).

21. Планировка холодильников мясокомбината и молочного завода. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
22. Системы поддержания микроклимата в хранилище. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
23. Технологический процесс холодильной обработки мясомолочной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
24. Линии предреализационной обработки продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
25. Устройства для сортировки плодоовощной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
26. Скрубы. Принцип работы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
27. Линии товарной обработки плодов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
28. Устройства для упаковки плодоовощной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
29. Оборудование для выгрузки плодоовощной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
30. Типы газовых сред. РГС, МГС. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
31. Оборудование для создания газового состава атмосферы камеры хранения. Ад - и абсорбционные устройства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
32. Оборудование для отделения примесей. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
33. Триеры. Принцип работы триеров. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
34. Напольная сушилка. Принцип работы. (ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-4, ПК-8).
35. Переносные установки для вентилирования зерноскладов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
36. Транспортные системы элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
37. Механизированные башни зерноскладов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
38. Классификация стационарных хранилищ. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
39. Оборудование для охлаждения продукции. ХМФ-16 (32). (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
40. Системы охлаждения. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
41. Установки для регулирования содержания этилена. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
42. Устройства для калибровки плодоовощной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
43. Оборудование для обработки плодов защитными препаратами. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
44. Работа воздухоохладителей. Их типы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
45. Барабанная сушилка. Принцип работы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
46. Погрузчики периодического действия. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
47. Строительные материалы, применяемые для строительства зданий и сооружений для хранения продукции растениеводства и животноводства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
48. Рециркуляционная сушилка. Принцип работы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
49. Средства контроля за режимом хранения в зерноскладе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
50. Полевой способ хранения продукции растениеводства. Бурты и траншеи. Требования к выбору участка под полевые хранилища. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
51. Принцип работы рефрижераторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
52. Активное вентилирование. Вентиляционные установки для активного вентилирования. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
53. Газообменные аппараты типа БАРС. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
54. Морозильные аппараты в холодильниках для хранения мясомолочной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
55. Характеристики прочности растительной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).

56. Транспортные средства для перевозки растительной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
57. Элеваторы для хранения зернопродуктов. Рабочее здание элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
58. Способы позволяющие предотвратить самосогревание зерна. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
59. Склады. Технологический процесс закладки зерна в склады на хранение. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
60. Морозильные аппараты в холодильниках для хранения мясомолочной продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
61. Основные требования к зернопродуктам закладываемым на хранение. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
62. Требования к хранилищам для плодов, овощей и картофеля. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
63. Газогенераторы. Принцип работы. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
64. Способы охлаждения продукции. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
65. Оптимальные условия для хранения продукции растениеводства и животноводства.
66. Послеуборочная обработка зернопродуктов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
67. Способы, повышающие лежкospособность плодовоовощной продукции перед закладкой на хранение. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
68. Элеваторы для хранения зернопродуктов. Рабочее здание элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
69. Транспортные системы элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
70. Принцип работы паровых компрессионных холодильных агрегатов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
71. Системы поддержания микроклимата в хранилище. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
72. Виды транспортеров, применяемые для перемещения продукции растениеводства и животноводства. Их характеристика. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
73. Конструктивные схемы зданий и сооружений для хранения продукции растениеводства и животноводства. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
74. Упаковка. Виды упаковки. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).
75. Аспирационные устройства элеваторов. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<b>Знает:</b> - источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; - требования санитарно-гигиенического законодательства с учетом специфики деятельности работодателя; - методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду; - основные требования нормативных правовых актов к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, оборудованию, установкам, производственным процессам в части обеспечения безопасных условий и	Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Вопросы зачета (35-50 баллов)

	<p>охраны труда.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;</li> <li>-формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;</li> <li>-анализировать и оценивать состояние санитарно-бытового обслуживания работников.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами оценки техногенных и природных опасностей риска их реализации;</li> <li>- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- средствами спасения человека.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;</li> <li>- требования санитарно-гигиенического законодательства с учетом специфики деятельности работодателя;</li> <li>- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;</li> <li>-формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;</li> <li>-анализировать и оценивать состояние санитарно-бытового обслуживания работников.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами оценки тех-</li> </ul>	<p>Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-10 баллов) Вопросы зачета (22-34 баллов)</p>

	<p>ногенных и природных опасностей риска их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- средствами спасения человека.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;</li> <li>- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;</li> <li>- формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами оценки техногенных и природных опасностей риска их реализации;</li> <li>- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- средствами спасения человека.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат (5-8 баллов) Вопросы зачета (19-21 баллов)</p>

<p>Низкий (допороговой) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не зачтено»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;</li> <li>- не знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;</li> <li>- не может формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не владеет методами и средствами оценки техногенных и природных опасностей риска их реализации;</li> <li>- не владеет способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- не владеет средствами спасения человека.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат(0-6 баллов) Вопросы зачета– (0-18 баллов)</p>
---	---	---

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

### 7.1. Основная учебная литература:

1. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: электронное учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Милюткин, Толпекин С.А., Канаев М.А. — Учебное мультимедийное электронное издание .— Самара : РИЦ СГСХА, 2016.— 130 с. — ISBN 978-5-88575-407-1.— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/368101>

2. Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие / составитель У. В. Доржу. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 117 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156156>

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Зимняков, В.М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / В.М. Зимняков.— Пенза: РИО ПГСХА, 2016 .— 228 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/541077>

2. Мороз, Н.Н. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Б.С. Убушаев, Н.Н. Мороз . — Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013.— 150 с.: ил. — Библиогр.: с. 150 . — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/298032>

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины:**

1. Аксеновский А.В. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» для обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 2025.

2. Аксеновский А.В. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2025.

3. Аксеновский А.В. УМК Д дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2025.

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

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

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

#### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением 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](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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с

					09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандарт- ный - Офисный пакет для работы с доку- ментами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные тех- нологии» (Рос- сия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бес- срочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
5	Операционная си- стема «Альт Образо- вание»	ООО "Базальт свободное про- граммное обес- печеие"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
6	Программная систе- ма для обнаружения текстовых заимство- ваний в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> )	АО «Антипла- гиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный до- говор с АО «Ан- типлагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно рас- пространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно рас- пространяемое	-	-

#### 7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интер- нет»

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

#### 7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном про- цессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Miro: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>

5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello  
<http://www.trello.com>

#### **7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины**

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2УК-1 – Находит и 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-2УК-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернаци-	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
--	---	--

ональная, дом № 101, 4/14)		
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/3)	<p>1. Доска классная (инв. № 2101062173);</p> <p>2. Комплект асинхронного двигателя (инв. № 2101062170, 2101062172, 2101062171);</p> <p>3. Инструментальный набор (инв. № 101044175);</p> <p>4. Трехфазный электродвигатель (инв. № 2101042410);</p> <p>5. Компьютер Р-4 (инв. № 110144220);</p> <p>6. Влагометр зерна ВЗПК-1 (инв. № 1101044200);</p> <p>7. Водонагреватель (инв. № 1101044162);</p> <p>8. Станок заточной (инв. № 1101044160);</p> <p>9. Стригальный аппарат (инв. № 1101044164);</p> <p>10. Водоподъемная установка (инв. № 1101044159);</p> <p>11. Лабораторный стенд (инв. № 2101062128)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/219)	<p>1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562);</p> <p>2. Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501);</p> <p>3. Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480);</p> <p>4. Шкаф для документов (инв. № 2101063487, 2101063490, 2101063491);</p> <p>5. Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m2. Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470);</p> <p>6. Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714);</p> <p>7. Шкаф лабораторный (инв. № 1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359);</p> <p>8. Принтер Canon LBR 1120 (инв.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 25.02.2019 № 194-01/2019СД ; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»,</p>

	<p>№1101044523, 1101044524);  9. Ноутбук (инв. № 1101044561);  10. Печь микроволновая (инв. № 1101060377);  11. Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. №4101044561); Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	договор от от 01.07.2019 № 194-02/2019
--	--	--

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 (ы):

Щербаков Сергей Юрьевич, заведующий кафедрой «Технологические процессы и техносферная безопасность», доцент, к.т.н.;

Рецензент(ы): Данилин С.И., доцент кафедры «Технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства», к.с.-х.н.

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 технологических процессов и техносферной безопасности (протокол №8 от «2» апреля 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 технологических процессов и техносферной безопасности (протокол №8 от «1» 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 2020 г.).

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности (протокол №8 от «1» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 9 от «10» июня 2021.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 2021г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 8 от «11» апреля 2022.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного 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 технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 11 от «6» 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 технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 10 от 13 мая 2024 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ, протокол №09 от 20 мая 2024 г.

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 технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 12 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 пере-

работки продукции растениеводства