

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра зоотехнии и ветеринарии

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)**  
**«ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ»**

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)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Производство комбикормов» являются:

- изучение технологии производства комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов на предприятиях различной мощности и форм собственности.

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 «Производство комбикормов» 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.12)

Знания и навыки сформированные в рамках данной дисциплины необходимы при выполнении различных работ в профессиональной сфере включая научно-исследовательские, теоретические, практические, проектные и другие работы.

Изучение дисциплины (модуля) «Производство комбикормов» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как - «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей»; «Экология», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей», «Физика», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физиология растений», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Генетика растений и животных», «Производство продукции растениеводства», «Производство продукции животноводства», «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии.

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Производство комбикормов» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология хранения и переработки технических культур», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Инновационные технологии хранения и переработки зерна», «Товароведение плодов и овощей», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей», «Кормопроизводство».

## **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.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;
- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;
- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;
- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;
- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКР-2.Способен реализовывать технологий переработки и хранения продукции растениеводства

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	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	осуществляет декомпозицию задачи	не осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – 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-5 <sub>УК-1</sub> – 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 переработки продукции растениеводства.					

ПКР-2. Способен реализовыва ть технологий переработки и хранения продукции растениевод ства	ИД-1 <sub>ПК-11</sub> – Реализует технологии переработки продукции растениеводства	Не готов реализовывать технологии переработки продукции растениеводства	Слабо подготовлен для реализации технологии переработки продукции растениеводств а	Достаточно хорошо может реализовывать технологии переработки продукции растениеводств а	Уверенно реализует технологии переработки продукции растениеводства
--	---	---	---	--	---

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

**знать:**

- технологию производства комбикормов, применяемую для различных видов сельскохозяйственных животных;
- основные принципы работы оборудования, используемого для составления комбикормов для различных видов сельскохозяйственных животных и птицы;
- основные принципы работы оборудования используемого для составления комбикормов для животных отдельных половозрастных групп;
- технологические свойства, химический состав, питательную и биологическую ценность различных видов сырья и готовой продукции комбикормового производства;
- принципы оценки технологической эффективности процессов и операций комбикормового производства;
- основы технологических расчетов и принципы управления технологическими процессами;
- машины и механизмы, которые используют в комбикормовой промышленности;
- принцип переваривания комбикорма в процессе пищеварения;
- питательность наиболее распространенных комбикормовых смесей;
- методику составления рецептов комбикорма;
- научные основы полноценного питания животных;
- современную схему зоотехнического анализа комбикормов;
- новые методы оценки качества комбикорма;
- факторы, определяющие полноценность питания животных;
- методы контроля качества сырья и готовой продукции.
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**уметь:**

- отбирать пробы комбикормов, и сырья для их производства, для химического анализа, проводить органолептическую оценку.
- определять качество комбикормов с учетом требований ГОСТов; на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных.
- определять нормы потребностей животных в питательных веществах и количестве скармливаемого комбикорма;
- определять рецепты комбикормов для животных разного видового и полового состава;
- оптимизировать рецепты комбикормов и БВД по требуемым нормативам производства;
- 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 её хранения и переработки;
  - использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции;
    - создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.
    - реализовывать технологий переработки и хранения продукции растениеводства
- владеть:**
- методами теоретического и экспериментального исследования в области переработки зерна в комбикорма;
  - методами управления, действующими технологическими процессами на комбикормовых заводах, обеспечивающими выпуск готовой продукции, отвечающей требованиям стандартов;
  - прогрессивными методами эксплуатации оборудования на предприятиях отрасли;
  - методами оптимизации рецептов комбикормов;
  - методами контроля качества и эффективности технологических процессов.
  - современными методами и технологиями оценки качества комбикорма;
  - практическими методами составления комбикормовых смесей применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птицы;
  - современными технологиями в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции;
  - готовностью принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия;
  - технологиями производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях.

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

Темы, разделы дисциплины	УК-1	ПКР-2	Общее количество компетенций
Раздел 1. Основные виды продукции комбикормовых предприятий	+	+	2
Раздел 2. Состав и питательная ценность кормов	+	+	2
Раздел 3. Сырьевая база комбикормового производства	+	+	2
Раздел 4. Использование нетрадиционного сырья при производстве комбикормов	+	+	2
Раздел 5. Кормовые добавки	+	+	2
Раздел 6. Минеральные, витаминные препараты, антибиотики при производстве комбикормов	+	+	2
Раздел 7. Специфические препараты при производстве комбикормов	+	+	2
Раздел 8. Технологические процессы производства комбикормов	+	+	2

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	по очной форме обучения (6 семестр)	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	10
Аудиторные занятия, из них:	36	10
лекции	12	2
практические	24	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	36	58
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	16
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	8	14
Выполнение индивидуальных заданий	8	14
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	14
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Основные виды продукции комбикормовых предприятий. Тема 1 «Роль комбикормов в интенсификации животноводства. Классификация готовой продукции комбикормовых предприятий»	2	0,5	УК-1, ПКР-2
2	Раздел 2. «Состав и питательная ценность кормов» Тема 2 «Состав и питательная ценность кормов»	2	0,5	УК-1, ПКР-2
3	Раздел 3. «Сырьевая база комбикормового производства» Тема 3 «Основные виды сырья для комбикормового производства»	4	-	УК-1, ПКР-2
4	Раздел 4 «Использование нетрадиционного сырья при производстве комбикормов» Тема 4: «Использование нетрадиционного сырья при производстве комбикормов»	4	0,5	УК-1, ПКР-2

5	РАЗДЕЛ 5 «Кормовые добавки» Тема 5: «Значение кормовых добавок при производстве комбикормов»	4	0,5	УК-1, ПКР-2
6	Раздел 6 «Минеральные, витаминные препараты, антибиотики, ферменты при производстве комбикормов» Тема 6: «Минеральные, витаминные препараты, антибиотики, ферменты при производстве комбикормов»	4	-	УК-1, ПКР-2
7	Раздел 7 «Специфические препараты при производстве комбикормов» Тема 7: «Специфические препараты при производстве комбикормов»	4	-	УК-1, ПКР-2
		24	2	

### 4.3. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Техника составления номеров (шифров) рецептов кормосмесей. Изучение рецептов комбикормов разных видов животных»	2	1	УК-1, ПКР-2
2	Определение содержания натрия в комбикормах	2	2	УК-1, ПКР-2
3	Определение доброкачественности зерновых кормов	2	2	УК-1, ПКР-2
4	Определение цистина и метионина	2	1	УК-1, ПКР-2
5	Определение мышьяка, свинца	2	1	УК-1, ПКР-2
6	Определение жирорастворимых витаминов в премиксах	1	0,5	УК-1, ПКР-2
7	Определение нитратов и нитритов	1	0,5	УК-1, ПКР-2
Итого:		12	8	-

### 4.4. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены



#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2

	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 7.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	3
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Раздел 8.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	3
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	1
Итого		36	58

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Загороднев Ю.П. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Производство комбикормов» для студентов направления 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль – «Технология производства и переработки продукции животноводства»; «Технология производства и переработки продукции растениеводства», Мичуринск, 2025 г.

## **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

### **Задания и вопросы для выполнения контрольной работы на заочном отделении**

Тематика контрольных работ по «Производству комбикормов» разработана в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины в расчете на индивидуальное выполнение заданий каждым студентом. В каждом задании дается по четыре контрольных вопроса. Для того, чтобы дать исчерпывающий и правильный ответ на поставленный вопрос, требуется привлечение материала из разных тем. Поэтому написанию контрольной работы должно предшествовать глубокое изучение программного материала по указанным темам курса.

Ответы на вопросы контрольного задания следует давать развёрнуто, иллюстрировать цифровым материалом и примерами из практики животноводства. Выполненные контрольные работы должны служить показателем углубленного изучения учебного материала.

Номера вопросов контрольных заданий устанавливаются по двум последним цифрам шифра студента, на основании приложения 1.

Например, для студента, имеющего учебный шифр 1998, номера вопросов контрольного задания указаны на пересечении строки 9 по горизонтали со строкой 8 по вертикали, номера вопросов будут: 5, 17, 30, 41.

На первой странице контрольной работы необходимо указать номера заданий согласно индивидуальному шифру, а перед каждым ответом — содержание вопроса. В конце работы привести полный список литературы как учебной, так и другой, использованной для написания контрольной работы, поставить дату выполнения и подпись. Обязательно оставлять поля для пометок преподавателя.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1989.
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Боярский, Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных. / Серия «Ветеринария и животноводство». Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 416с.
4. Венедиктов, А.М. Кормление сельскохозяйственных животных / А.М. Венедиктов, М.: Россельхозиздат, 1988. - 340 с.
5. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. – ГУП. Облиздат, 1999.
6. Миончинский, П.Н., Кожарова, Л.С. Производство комбикормов. – М.: Колос, 1981. – 200с.
7. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 526с.
8. Фаритов, Т.А. Корма и кормовые добавки для животных, 2010.
9. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учеб.-справ. пос./К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – 303с.

#### **Вопросы контрольного задания**

1. Роль комбикормов в интенсификации животноводства
2. Классификация продукции комбикормовых предприятий
3. Использование кормов и добавок при производстве комбикормов
4. Оценка питательности кормов
5. Виды питательности кормов
6. Признаки неполноценного кормления животных и птицы

7. Виды основного сырья для комбикормов
8. Зерновое сырьё
9. Способы обработки зернового сырья
10. Сырьё перерабатывающих отраслей, используемое в комбикормовой промышленности
11. Кормовые продукты микробиологической промышленности для приготовления премиксов, БВМД
12. Сырьё животного происхождения для комбикормовой промышленности
13. Энергетические кормовые добавки
14. Небелковые азотистые добавки
15. Синтетические аминокислоты
16. Минеральные добавки
17. Источники витаминов в комбикормах
18. Кормовые антибиотики
19. Ферментные препараты
20. Каротиноиды и другие добавки в комбикорма для птицы
21. Ароматизаторы и вкусовые добавки в кормлении животных
22. Антиоксиданты и лечебные добавки в кормопроизводстве
23. Поверхностно-активные вещества в кормлении животных
24. Основные требования к технологическим операциям производства комбикормов
25. Требования к технологическим процессам производства премиксов, БВМД, ЗЦМ
26. Новые стандарты контроля качества комбикормов, премиксов, БВМД, ЗЦМ в России
27. Химический состав комбикормов
28. Переваримость и питательная ценность комбикормов
29. Характеристика сырья для выработки комбикормов
30. Кормовые продукты пищевой промышленности и технических производств, перерабатывающих сельскохозяйственное сырьё
31. Сырьё животного происхождения для выработки комбикормов
32. Технологические свойства сырья для комбикормовой промышленности
33. Карбамид как источник протеина
34. Характеристика биологически активных веществ (микроэлементы, антибиотики)
35. Характеристика биологически активных веществ (витамины)
36. Характеристика биологически активных веществ (ферментные препараты)
37. Кормовые продукты микробиологической и химической промышленности
38. Сырьё минерального происхождения для выработки комбикормов
39. Хранение сырья для выработки комбикормов
40. Характеристика комбикормов
41. Технология производства комбикормов (очистка сырья и шелушение)
42. Технология производства комбикормов (измельчение сырья, дозирование)
43. Технология производства комбикормов (смешивание компонентов, ввод обогатительных смесей)
44. Технология производства комбикормов (гранулирование, ввод жидких компонентов)
45. Производство карбамидного концентрата
46. Производство белково-витаминных добавок
47. Характеристика технологических линий при производстве премиксов
48. Производство кормовых смесей из грубых кормов
49. Элементы автоматизации процесса производства комбикормов
50. Технологический контроль производства на комбикормовом заводе
51. Производственный учет на комбикормовом заводе
52. Перспективы дальнейшего развития комбикормовой промышленности
53. Токсичность комбикормов и кормовых добавок
54. Заменители цельного молока

55. Небелковые азотистые добавки
56. Включение антибиотиков в комбикорма
57. Источники витамина А в кормлении животных
58. Источники витамина D в комбикормовой промышленности
59. Источники витамина Е в комбикормовой промышленности
60. Источники витамина С в комбикормовой промышленности
61. Источники витамина В в комбикормовой промышленности
62. Источники поливитаминов в комбикормовой промышленности
63. Корма растительного происхождения в животноводстве (травяная и сенная мука)
64. Корма растительного происхождения в животноводстве (концентраты фосфатидные, радиоллизированный растительно-углеводный кормовой препарат)

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Основные виды продукции комбикормовых предприятий**

Состояние и перспективы развития комбикормовой промышленности. Основные принципы и этапы обмена веществ в организме животных. Роль комбикормов в интенсификации животноводства. Классификация продукции комбикормовых предприятий. Использование кормов и добавок при производстве комбикормов. Современные технологии в приготовлении кормов.

##### **Раздел 2. Состав и питательная ценность кормов**

Оценка питательности кормов. Виды питательности кормов. Признаки неполноценности кормления животных и птицы.

##### **Раздел 3. Сырьевая база комбикормового производства**

Виды основного сырья. Зерновое сырьё. Способы обработки зернового сырья.

##### **Раздел 4. Использование нетрадиционного сырья при производстве комбикормов**

Сырьё перерабатывающих отраслей. Кормовые продукты микробиологической промышленности. Сырьё животного происхождения.

##### **Раздел 5. Кормовые добавки**

Энергетические кормовые добавки. Небелковые добавки. Синтетические аминокислоты.

##### **Раздел 6. Минеральные, витаминные препараты, антибиотики при производстве комбикормов**

Минеральные добавки. Витаминные добавки. Кормовые антибиотики. Ферментные препараты.

##### **Раздел 7. Специфические препараты при производстве комбикормов**

Каротиноиды и другие добавки для птицы. Ароматизаторы и вкусовые добавки. Антиоксиданты и лечебные добавки. Поверхностно-активные вещества.

##### **Раздел 8. Технологические процессы производства комбикормов**

Технологии в приготовлении кормов.

Основные требования к технологическим операциям производства комбикормов. Отдельные технологические процессы. Требования к технологическим операциям производства премиксов, БВМД. Новые стандарты контроля качества комбикормов, премиксов, БВМД, ЗЦМ в России. Качество кормов с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки. Существующие технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях.

## 5. Образовательные технологии:

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Деловые и ролевых игры, разбор конкретных технологических ситуаций, тестирование, метод кейсов, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Производство комбикормов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основные виды продукции комбикормовых предприятий	УК-1, ПКР-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	23 5 10
2	Сырьевая база комбикормового производства	УК-1, ПКР-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	22 1 6
3	Кормовые добавки	УК-1, ПКР-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	12 5 4
4	Минеральные, витаминные препараты, антибиотики при производстве комбикормов	УК-1, ПКР-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 6
5	Технологические процессы производства комбикормов	УК-1, ПКР-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	23 5 4

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Роль комбикормов в интенсификации животноводства УК-1, ПКР-2
2. Классификация продукции комбикормовых предприятий УК-1, ПКР-2
3. Современные технологии в приготовлении органических кормов. Использование кормов и добавок при производстве комбикормов УК-1, ПКР-2
4. Оценка питательности кормов УК-1, ПКР-2
5. Виды питательности кормов УК-1, ПКР-2
6. Признаки неполноценного кормления животных и птицы УК-1, ПКР-2
7. Виды основного сырья для комбикормов. Технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях. УК-1, ПКР-2
8. Зерновое сырьё. Способы обработки зернового сырья УК-1, ПКР-2
9. Сырьё перерабатывающих отраслей, используемое в комбикормовой промышленности УК-1, ПКР-2
10. Кормовые продукты микробиологической промышленности для приготовления премиксов, БВМД. УК-1, ПКР-2
11. Сырьё животного происхождения для комбикормовой промышленности УК-1, ПКР-2
12. Энергетические кормовые добавки УК-1, ПКР-2
13. Небелковые азотистые добавки УК-1, ПКР-2
14. Синтетические аминокислоты УК-1, ПКР-2
15. Минеральные добавки УК-1, ПКР-2
16. Витаминные антибиотики УК-1, ПКР-2
17. Кормовые антибиотики УК-1, ПКР-2
18. Ферментные препараты УК-1, ПКР-2
19. Каротиноиды и другие добавки в комбикорма для птицы УК-1, ПКР-2
20. Ароматизаторы и вкусовые добавки УК-1, ПКР-2
21. Антиоксиданты и лечебные добавки УК-1, ПКР-2
22. Поверхностно-активные вещества в кормлении сельскохозяйственных животных УК-1, ПКР-2
23. Требования к технологическим процессам производства премиксов, БВМД, ЗЦМ УК-1, ПКР-2
24. Источники витаминов в комбикормах УК-1, ПКР-2
25. Химический состав комбикормов УК-1, ПКР-2
26. Переваримость и питательная ценность комбикормов УК-1, ПКР-2
27. Карбамид как источник протеина УК-1, ПКР-2
28. Включение антибиотиков в комбикорма УК-1, ПКР-2
29. Основные технологические операции при производстве комбикорма УК-1, ПКР-2
30. Мучнистые корма УК-1, ПКР-2

## 6.3. Шкала оценочных средств

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

(75 -100 баллов)  «зачтено»	<b>умеет</b> - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; <b>владеет</b> терминологией из различных разделов курса	(35-50)
Базовый (50 -74 балла)  «зачтено»	<b>знает</b> - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора <b>умеет</b> - может подобрать соответствующие примеры, чаще извлекаемых в учебных материалах; <b>владеет</b> терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Тестовые задания (21-30) Реферат (5-7) Вопросы для зачета(24-37)
Пороговый (35 - 49 баллов)  «зачтено»	<b>знает</b> - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; <b>умеет</b> - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; <b>владеет</b> - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Тестовые задания (12-20) Реферат (5-6) Вопросы для зачета (18-24)
Низкий (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	<b>не знает</b> значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; <b>умеет</b> - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; <b>не владеет</b> терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы для зачета (0-17)

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

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

### 7.1. Основная учебная литература

1. Гаглоева Т.Н. УМК Дисциплины «Производство комбикормов» Мичуринский ГАУ.: 2021.

2. Уваров, Г.И. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : практикум / А.Г. Демидова, Г.И. Уваров .— М. : БИБКОВ : ТРАНСЛОГ, 2016 .— 305 с. : ил. — [20] с. цв. ил. — ISBN 978-5-905563-18-8 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/346278>



## **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение): справочник/ В.А. Крохина, А.П. Калашников, В.И. Фисинин и др.; под ред. В.А. Крохиной. – М.: Агропромиздат, 1990. – 304с.
2. Хазиахметов, Ф.С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие /Ф.С. Хазиахметов, Б.Г. Шарифанов, Р.А. Галлямов. – СПб.: Лань, 2005.-272с.
3. Мишуrow, Н. П. Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах [Электронный ресурс] : справочник / Н. П. Мишуrow .— М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2012 .— 204 с. : ил. — ISBN 978-5-7367-0940-3 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/213420>
4. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Коломейченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56161>.
5. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Парахин, И.В. Горбачев, Н.Н. Лазарев, С.С. Михалев, И.В. Кобозев .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : БИБКОВ : ТРАНСЛОГ, 2015 .— 401 с. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Авт. указ. на обороте тит. листа .— ISBN 978-5-905563-45-4 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/325211>

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

1. Загороднев Ю.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Производство комбикормов» для обучающихся по направлению 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», (утверждено учебно-методическим советом университета протокол №7 от «23» марта 2017г.); – Мичуринск, 2025. 68с.
2. Загороднев Ю.П. Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения по дисциплине «Производство комбикормов».- Мичуринск, 2025.-5с.

## **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 плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.4.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, 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/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» 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	<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 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	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 «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	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 «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (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 договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-

8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяем ое	-	-
---	--	------------------	----------------------------------	---	---

#### 7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

#### 7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](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-2 <sub>УК-1</sub> –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 применением информационно-коммуникационных	ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> – Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с применением информационно-коммуникационных

			технологий, составлять их описание и формулировать выводы	технологий
--	--	--	---	------------

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26)	1. Колонки Micro (инв. № 2101041811); 2. Универсальное потолочное крепление (инв. № 2101041814) 3. Экран с электроприводом (инв. № 2101041810) 4. Проектор СТ - 180 С (инв. № 2101041808); 5. Компьютер Celeron E3300 OEM Монитор 18,5" LG W 1943 Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/14)	1. Шкафы лабораторные металлические (инв. № 1101041124, 1101041125); 2. Шкаф лабораторный (инв. №1101040683); 3. Центрифуга МПВ-340(инв. № 1101040645); 4. Центрифуга MPW-310 (инв. № 1101040644); 5. Фотоэлектрический колориметр (инв. № 1101041214); 6. Ультратермостат УТУ-4 (инв. № 1101040643); 7. Титратор (инв. № 1101040688); 8. Бани водяные (инв. № 1101040694, 1101040693); 9. Баня песочно-масляная (инв. № 1101040628); 10. Баня со встряхивателем (инв. № 1101040629); 11. Весы 500 г (инв. № 1101041154); 12. Весы 50 г (инв. №1101041155); 13. Весы быстродействующие (инв. № 1101040747); 14. Гомогенизатор МПВ-302 (инв. № 1101040619); 15. Гомогенизатор (инв. № 41013400014); 16. Декситометр (инв. № 1101041224); 17. Мешалка лабораторная МЛ- 4 (инв. № 1101040633); 18. Мешалка магнитная (инв. № 1101040703); 19. Мешалка магнитная ММ-6 (инв. № 1101040631);	

	20. Мойка ультразвуковая УК-4 (инв. № 1101040639); 21. pH-метры (инв. № 1101040699, 1101040698); 22. pH-метр Н-5170 (инв. № 1101040636); 23. Стерилизатор ПВ-2а (инв. № 1101041142); 24. Стол для весов (инв. № 1101041113); 25. Столы для приборов (инв. № 1101041109, 1101041108, 1101041101); 26. Стол для титрования (инв. № 1101041185); 27. Столы лабораторные 1,75м (инв. № 1101041181, 1101041180, 1101041179, 1101041178, 1101041177, 1101041176, 1101041175, 1101041174); 28. Стол рабочий (инв. № 1101040761); 29. Сушилка вакуумная (инв. № 1101040667); 30. Термостаты (инв. № 1101040690, 1101040689); 31. Термостат биологический БТ-120 (инв. № 1101041145).	
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" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/White/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	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 действительно бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

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.

Авторы: доцент кафедры зоотехнии и ветеринарии

Загороднев Ю.П.

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

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

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии (протокол №3 от «2 » марта 2020 г.)

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

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.).

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии (протокол №8 от «5» марта 2021 г.)

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

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от 15 июня 2021г.

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

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» 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 зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 09 от 6 мая 2024г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий 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 зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 7 апреля 2025 г.

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

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

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