

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологий переработки про-  
дукции животноводства

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)**  
**БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ  
И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

Направление подготовки 38.04.07 Товароведение

Направленность (профиль) - Товароведение сельскохозяйственного сырья  
и продовольственных товаров

Квалификация – магистр

Мичуринск – 2025 г.

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

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия продовольственных товаров на этапах производства и обращения требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.
- изучение основных нормативно-правовых документов в области системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- ознакомление с гигиенической характеристикой основных функциональных компонентов пищи и выявление их влияния на жизнедеятельность организма человека;
- изучение критериев, характеризующих безопасность и анализ степени риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики;
- освоение классификации токсичных компонентов продуктов питания;
- ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты, с механизмами токсигенного, канцерогенного, мутагенного и другими неблагоприятными воздействиями отдельных токсикантов на организм человека;
- овладение навыками проведения контроля за безопасностью пищевых продуктов и правилами оформления результатов испытаний.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

40.060 Специалист по сертификации продукции (утв. приказом Минтруда России от 31.10.2014. №837н).

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

Согласно учебному плану по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение дисциплина (модуль) «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» относится к элективным дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.02.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих сопутствующих дисциплин: Организация и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров, Формирование качества сельскохозяйственной продукции, Теория товароведения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения данной дисциплины, используются при изучении следующих дисциплин: Экспертиза качества продукции переработки из нетрадиционного сельскохозяйственного сырья, Современные методы обнаружения фальсифицированной и контрафактной продукции, Товароведение пищевых добавок для продовольственных товаров, Контроль качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров, Системы искусственного интеллекта, а также при прохождении производственной практики НИР и подготовке выпускной квалификационной работы.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Организация подтверждения соответствия продукции и услуг в организации (40.060 Специалист по сертификации продукции. ТФ. – С/01.7)

трудовые действия:

40.060 Специалист по сертификации продукции. ТФ. – С/01.7:

Организация проведения процедур подтверждения соответствия продукции (услуг).

Организация разработки нормативно-технической документации в области подтверждения соответствия продукции (услуг) в организации

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

УК-4 способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ПК-3 способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и организовывать процедуру подтверждения соответствия продукции требованиям нормативных документов

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
УК-4 ИД-4ук-4 – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Не представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Удовлетворительно представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Хорошо представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Отлично представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
ПК-3 ИД-1пк-3 – Умеет выбирать способы и структуру подтверждения соответствия	Не умеет выбирать способы и структуру подтверждения соответствия	Рассматривает единичные случаи возможных вариантов выбора способов и структуру подтверждения соответствия	Рассматривает ограниченное число возможных вариантов выбора способов и структуру подтверждения соответствия	Рассматривает все возможные варианты вариантов выбора способов и структуру подтверждения соответствия

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов; пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- гигиеническую оценку безопасности пищевых продуктов;
- факторы, влияющие на качество пищевых продуктов;

**Уметь:**

- правильно отобрать пробы для анализов;
- определять основные показатели безопасности продукции;
- в практической деятельности учитывать факторы, влияющие на безопасность продукции;
- выявлять опасную, некачественную, фальсифицированную и контрафактную продукцию

**Владеть:**

- методами идентификации безопасной продукции;
- методами экспертизы и определения безопасности продукции;

- методами контроля и мероприятиями по обеспечению безопасности производства и продукции

### **3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-4	ПК-3	
1. Основные понятия о безопасности товаров, их правовая и нормативная база	+	+	2
2. Виды токсикантов и деление их по классам опасности	+	+	2
3. Загрязнения продовольственных товаров микотоксинами. Загрязнение продуктов микроорганизмами и их метаболитами.	+	+	2
4. Загрязнение продуктов токсичными металлами	+	+	2
5. Вещества и соединения, применяемые в растениеводстве и способствующие загрязнению.	+	+	2
6. Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продуктов питания радиоактивными веществами	+	+	2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

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

Виды занятий	Количество акад. часов		
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс	по очно-заочной форме обучения 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	34	24	34
Аудиторные занятия, из них			
лекции	34	24	34
6	6	6	6
практические занятия	28	18	28
Самостоятельная работа, в т.ч.	110	111	83
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	38	64	24
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	24	47	24
выполнение индивидуальных заданий	24	-	35
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	24	-	
Контроль	-	9	27
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен	Экзамен

#### **4.2 Лекции**

№ раздела	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах			Формируемые компетенции
		очная форма	заочная форма	очно-заочная	

		обучения	обучения	форма обучения	
1	Основные понятия о безопасности товаров, их правовая и нормативная база	1	1	1	УК-4, ПК-3
2	Виды токсикантов и деление их по классам опасности	1	1	1	УК-4, ПК-3
3	Загрязнения продовольственных товаров микотоксинами. Загрязнение продуктов микроорганизмами и их метаболитами.	1	1	1	УК-4, ПК-3
4	Загрязнение продуктов токсичными металлами	1	1	1	УК-4, ПК-3
5	Вещества и соединения, применяемые в растениеводстве и способствующие загрязнению.	1	1	1	УК-4, ПК-3
6	Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продуктов питания радиоактивными веществами	1	1	1	УК-4, ПК-3
	ИТОГО	6		6	

### 4.3 Практические занятия

№ раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах			Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения	
1	Изучение микотоксинов и токсических элементов в пищевых продуктах	8	6	8	УК-4, ПК-3
2	Изучение нитратов, нитритов и нитрозаминов в пищевых продуктах	8	4	8	УК-4, ПК-3
3	Изучение и проведение контроля за остаточным содержанием антибиотиков и других препаратов	6	4	6	УК-4, ПК-3
4	Изучение методов обнаружения радионуклидов в продукции	6	4	6	УК-4, ПК-3
	ИТОГО	28	18	28	

### 4.4 Лабораторные работы – не предусмотрены

### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Основные понятия о безопасности товаров, их правовая и нормативная база	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	10	4
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	7	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	5
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
Виды токсикантов и	Проработка учебного материала по дисциплине	6	11	4

деление их по классам опасности	(конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)			
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	8	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
Загрязнения продовольственных товаров микотоксинами. Загрязнение продуктов микроорганизмами и их метаболитами.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	11	4
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	8	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
Загрязнение продуктов токсичными металлами	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	11	4
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	8	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
Вещества и соединения, применяемые в растениеводстве и способствующие загрязнению.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	11	4
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	8	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продуктов питания радиоактивными веществами	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10	4
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	8	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	-	6
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-	
<b>ИТОГО</b>		<b>110</b>		<b>111</b>

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

1. Потапова А.А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» для обучающихся направления подготовки 38.04.07 Товароведение. – Мичуринск, 2025.

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

Главной целью контрольной работы по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» является систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающимися в области товароведения, необходимых для успешной профессиональной деятельности. В результате ее выпол-

нения обучающийся овладевает универсальными и профессиональными компетенциями УК-4, ПК-3.

Контрольная работа состоит из содержания, введения, анализа литературных источников по изучаемому вопросу, заключения, списка использованных источников, по желанию приложения.

В контрольной работе должно быть рассмотрено два теоретических вопроса из приведенного перечня, либо два других вопроса по изучаемой дисциплине, предварительно согласованные сведущим преподавателем дисциплины.

Первоначальным этапом выполнения контрольной работы является изучение литературы по избранной теме (периодических изданий не менее, чем за три года). Затем идет сбор статистических данных по избранной теме, их анализ, обобщение и обработка; анализ и обобщение результатов собственных исследований, если они имеются.

В конце контрольной работы обучающийся делает выводы и разрабатывает рекомендации, направленные на совершенствование ассортимента, способов и видов упаковки, совершенствование хранения, оценки качества и т.п. Составляет список использованной литературы.

### **Темы предлагаемых контрольных работ**

1. Основные пути загрязнения продуктов питания остаточными количествами пестицидов
2. Основные пути загрязнения продуктов питания радионуклидами
3. Основные пути загрязнения продуктов питания микроорганизмами
4. Основные пути загрязнения продуктов питания нитратами и нитрозаминами
5. Основные пути загрязнения продуктов питания микотоксинами
6. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов
7. Пищевые токсикоинфекции
8. Пищевые интоксикации
9. Микотоксикозы
10. Пищевые инфекции
11. Металлические загрязнители
12. Ртуть – токсикант пищевых продуктов
13. Мышьяк – токсикант пищевых продуктов
14. Кадмий – токсикант пищевых продуктов
15. Свинец – токсикант пищевых продуктов
16. Нормативно-законодательная основа безопасности товаров в РФ
17. Подтверждение соответствия товаров показателям безопасности в РФ
18. Классификация чужеродных загрязнителей в продуктах питания
19. Классификация показателей безопасности товаров
20. Основные пути загрязнения продуктов питания тяжелыми металлами
21. Медь, цинк, олово, железо – токсиканты пищевых продуктов
22. Радионуклиды
23. Источники и пути поступления радионуклидов в организм
24. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции
25. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов
26. Классификация пестицидов
27. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве
28. Регуляторы роста растений
29. Загрязнение пищевой продукции удобрениями
30. Загрязнение нитратами, нитритами, нитрозаминами
31. Диоксины и полициклические ароматические вещества
32. Гигиенические принципы нормирования пищевых добавок

33. Генетически модифицированные источники пищи
34. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур
35. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов
36. Критерии опасности пестицидов
37. Генномодифицированные источники пищевых продуктов
38. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур
39. Микотоксины
40. Технологические способы снижения остаточных количеств радионуклидов

#### **4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися очно-заочной формы обучения – не предусмотрено**

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

##### **Тема 1. «Основные понятия о безопасности товаров, их правовая и нормативная база»**

Основные понятия о безопасности товаров. Основные пути загрязнения. Наиболее опасные контаминаанты. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Основные термины и определения. Правовая база. Нормативная база. Нормы и правила, установленные в этих документах. Методология риска опасностей загрязнения пищевых продуктов. Понятие риска, опасности, тяжести, частоты встречаемости и времени наступления отрицательного эффекта. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. Виды контроля.

##### **Тема 2. «Виды токсикантов и деление их по классам опасности»**

Основные виды безопасности потребительских товаров. Основные виды и источники опасности товаров, соотношение уровней значимости их для продовольственных товаров. Классификация опасности химических веществ. Источники поступления токсикантов. Распространение в природе: глобальное, региональное, локальное (импактное). Источники загрязнения окружающей природой среды токсикантами: энергетика, промышленность, автотранспорт, ОСВ, коррозия металла и износ почвообрабатывающих орудий, минеральные удобрения, химические средства защиты растений, отходы производства. Искусственно создаваемые источники загрязнения.

##### **Тема 3. «Загрязнения продовольственных товаров микотоксинами. Загрязнение продуктов микроорганизмами и их метаболитами»**

Основные пищевые инфекции и отравления бактериальной природы. Гигиенические нормативы безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям. Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Влияние температуры, влажности и pH среды на афлатоксины. Характеристика афлатоксикоза. Профилактика афлатоксикозов. Гигиеническое нормирование афлатоксина. Нормирование трихотеценов. Токсиколого-гигиеническая характеристика эрготоксинов.

##### **Тема 4. «Загрязнение продуктов токсичными металлами»**

Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца, кадмия, мышьяка, ртути. Распространение в природе, использование в промышленности, источники поступления металла, содержание в пищевых продуктах. Характеристика заболевания, вызываемого токсическим действием металла.

##### **Тема 5. «Вещества и соединения, применяемые в растениеводстве и способствующие загрязнению»**

Профилактика загрязнений. Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические. Виды сточных вод: хозяйствственно-фекальные, СВ животноводческих комплексов, промышленные, смешанные городские сточные воды. Основные источники нитратов и нитритов в пищевом сырье и продуктах

питания. Нормирование нитратов, нитритов как пищевых добавок. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье.

### **Тема 6. «Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продуктов питания радиоактивными веществами»**

Основные представления о радиоактивности. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Механизм воздействия ионизирующего излучения.

## **5. Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	Слайдовые презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация). Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям, тестированию)

## **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров».

### **6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Основные понятия о безопасности товаров, их правовая и нормативная база	УК-4, ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	12 6 6
2	Виды токсикантов и деление их по классам	УК-4, ПК-3	Тестовые задания	6

	опасности		Темы рефератов Вопросы к экзамену	6 6
3	Загрязнения продовольственных товаров микотоксинами. Загрязнение продуктов микроорганизмами и их метаболитами.	УК-4, ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	18 7 7
4	Загрязнение продуктов токсичными металлами	УК-4, ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	11 7 7
5	Вещества и соединения, применяемые в растениеводстве и способствующие загрязнению.	УК-4, ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	31 7 7
6	Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продуктов питания радиоактивными веществами	УК-4, ПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы к экзамену	22 7 7

## 6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Классификация показателей безопасности товаров (УК-4, ПК-3)
2. Основные пути загрязнения продуктов питания тяжелыми металлами (УК-4, ПК-3)
3. Основные пути загрязнения продуктов питания остаточными количествами пестицидов (УК-4, ПК-3)
4. Основные пути загрязнения продуктов питания радионуклидами (УК-4, ПК-3)
5. Основные пути загрязнения продуктов питания микроорганизмами (УК-4, ПК-3)
6. Основные пути загрязнения продуктов питания нитратами и нитрозаминами (УК-4, ПК-3)
7. Основные пути загрязнения продуктов питания микотоксинами (УК-4, ПК-3)
8. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
9. Нормативно-законодательная основа безопасности товаров в РФ (УК-4, ПК-3)
10. Подтверждение соответствия товаров показателям безопасности в РФ (УК-4, ПК-3)
11. Классификация чужеродных загрязнителей в продуктах питания (УК-4, ПК-3)
12. Пищевые токсикоинфекции (УК-4, ПК-3)
13. Пищевые интоксикации (УК-4, ПК-3)
14. Микотоксикозы (УК-4, ПК-3)
15. Пищевые инфекции (УК-4, ПК-3)
16. Металлические загрязнители (УК-4, ПК-3)
17. Ртуть – токсикант пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
18. Мышьяк – токсикант пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
19. Кадмий – токсикант пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
20. Свинец – токсикант пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
21. Медь, цинк, олово, железо – токсиканты пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)
22. Радионуклиды (УК-4, ПК-3)
23. Источники и пути поступления радионуклидов в организм (УК-4, ПК-3)
24. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции (УК-4, ПК-3)
25. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов (УК-4, ПК-3)
26. Классификация пестицидов (УК-4, ПК-3)
27. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (УК-4, ПК-3)
28. Регуляторы роста растений (УК-4, ПК-3)
29. Загрязнение пищевой продукции удобрениями (УК-4, ПК-3)
30. Загрязнение нитратами, нитритами, нитрозаминами (УК-4, ПК-3)

31. Диоксины и полихлорированные ароматические вещества (УК-4, ПК-3)  
 32. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур (УК-4, ПК-3)  
 33. Микотоксины (УК-4, ПК-3)  
 34. Технологические способы снижения остаточных количеств радионуклидов (УК-4, ПК-3)
35. Гигиенические принципы нормирования пищевых добавок (УК-4, ПК-3)  
 36. Генетически модифицированные источники пищи (УК-4, ПК-3)  
 37. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур (УК-4, ПК-3)  
 38. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов (УК-4, ПК-3)  
 39. Критерии опасности пестицидов (УК-4, ПК-3)  
 40. Генномодифицированные источники пищевых продуктов (УК-4, ПК-3)

### **6.3 Шкала оценочных средств**

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг – 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) – «зачтено»	Выполнение полного объема работы (90-100%); правильные и четкие ответы на вопросы билета; правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам. - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины: - знать методы и проблемы идентификации и фальсификации мясных продуктов, правила и методы проведения экспертизы проводить отбор проб и определять органолептические и физико-химические показатели качества товаров; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований.	Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Вопросы к экзамену (25-30 баллов)
Базовый (50-74 балла) – «зачтено»	Объем работ выполнен на 70-89%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы билета; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам. - знание учебного материала из разных разделов дисциплины: потребительских знать методы и проблемы идентификации и фальсификации мясных продуктов, правила и методы проведения экспертизы проводить отбор проб и определять органолептические и физико-химические показатели качества товаров; - умение ясно излагать изученный материал, производить собственные размышления.	Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы к экзамену (14-21 баллов)

<b>Пороговый (35-49 баллов) – «зачтено»</b>	<p>Объем работы выполнен на 50-69%; по основным вопросам ответ правильный, но неполный; проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание учебного материала из разных разделов дисциплины;</li> <li>- знать методы и проблемы идентификации и фальсификации мясных продуктов, правила и методы проведения экспертизы проводить отбор проб и определять органолептические и физико-химические показатели качества товаров;</li> <li>- умение достаточно грамотно излагать изученный материал.</li> </ul>	<p>Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат (5-6 баллов) Вопросы к экзамену (13-15 баллов)</p>
<b>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не зачтено»</b>	<p>Выполнено менее 50% работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным и дополнительным вопросам; неумение формулировать собственное мнение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание учебного материала из разных разделов дисциплины;</li> <li>- неумение излагать изученный материал, производить собственные размышления</li> <li>- не владение методами экспертизы, определения качества товаров.</li> </ul>	<p>Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы к экзамену (0-15 баллов)</p>

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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Учебная литература**

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Димитриев [и др.]. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ, 2016. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102022>. — Загл. с экрана.
2. Потапова А.А. УМК по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», направление подготовки 38.04.07 Товароведение. — Ми- чуринск, 2018. — Режим доступа: <http://www.mgau.ru/sveden/education/files/umk/umk38.04.07/Безопасность%20сельскохозяйс- твенного%20сырья%20и%20продовольственных%20товаров.pdf>
3. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки" от 16.08.2011 г. № 769
4. Фролов, Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.И. Фролов. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62733>. — Загл. с экрана.
5. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.2.1078 -01). — Москва: Госкомсанэпиднадзор России, 2002 г.
6. Черемушкина, И.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Черемушкина, Н.Н. Попова, И.П. Щетилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУ-ИТ, 2013. — 98 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71648>. — Загл. с экрана.
7. Донченко, Л.В. Пищевая химия. Гидроколлоиды: учеб. пособие для вузов / Л.В. Донченко, Н.В. Сокол, Е.А. Красноселова; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и

доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05897-0. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/FEF3F87B-DEAF-451A-8809-80954467C573](http://www.biblio-online.ru/book/FEF3F87B-DEAF-451A-8809-80954467C573).

## **7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Потапова А.А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» для обучающихся направления подготовки 38.04.07 Товароведение. – Миасс, 2025.

## **7.3 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.

### **7.3.1 Электронно-библиотечная система и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № 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 плоскотипного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.3.2 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).

### **7.3.3 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/>.

### **7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

№	Наименование	Разработчик ПО ( правообладатель )	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<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 «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой ( <a href="http://myoffice.ru">myoffice.ru</a> )	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 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
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: бессрочно

					срочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес-срочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186</a>	Лицензионный до-говор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно рас-пространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно рас-пространяемое	-	-

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

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ».
3. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. [www.rg.ru](http://www.rg.ru) – сайт Российской газеты.
5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ре-сурсам» <http://window.edu.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- 7 Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>.
8. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>.

### 7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процес-се

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>

### 7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выпол-	Формируемые	ИДК
---	---------------------	-----------------------------	-------------	-----

		няемые с применением цифровой технологии	компетенции	
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-3	ИДК-1
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	ПК-3	ИДК-1

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/103)

Оснащенность:

1. Проектор Acer X1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353);
2. Экран Draper Luma NTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491)
3. Ноутбук Lenovo IdeaPad V580c (инв. № 21013400405)
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория экспертизы качества продовольственных и непродовольственных товаров) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/16)

Оснащенность:

1. Весы ВЛР-200 (инв. № 2101040453);
2. Весы лабораторные СUX-620Н (инв. № 41013401559);
3. Весы лабораторные ВЛКТ-500 (инв. № 1101041311);
4. Весы настольные циферблатн. (инв. № 2101060138);
5. Весы технические Т-1000 (инв. № 2101060121; 2101060122)
6. Влагомер Кварц (инв. № 1101041322);
7. Дистиллятор (инв. № 2101060123);
8. Кухонная плита Morame 57229 FW (инв. № 41013602188);
9. Лабораторная мебель «Варшава» (инв. № 21013600715);
10. Микроскоп (инв. № 2101060130);
11. Мясорубка «Василиса М2» (инв. № 21013600721);
12. Поляриметр ИГП-01 (инв. № 2101040458);
13. Прибор для определения клейковины ИДК-4 (инв. № 2101040460);
14. Рефрактометр РЛ-2 (инв. № 2101040455);
15. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп. шапкой (инв. № 21013400705);
16. Рефрактометр ИРФ-464 (инв. № 2101060131);
17. РН-метр РН-013 (инв. № 21013400704);
18. РН-метр (инв. № 2101040462);
19. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101040459; 21013400702);
20. Сита почвенные (инв. № 2101060135);
21. СОЭКС-Нитрат-тестер мод. NVC-019-1 (инв. № 21013400706);
22. Стенд 1,5\*0,72 м (инв. № 21013600706);
23. Стенд 1,5\*1,05 м (инв. № 21013600705);
24. Стенд 1,8\*0,6 м (инв. № 21013600708);
25. Стенд 1,8\*0,6 м (инв. № 21013600707);
26. Стенд 1\*4,5 м (инв. № 21013600709);
27. Стиральная машина ОКА (инв. № 2101060136);
28. Стол для весов (инв. № 1101041316);
29. Стол для титрования (инв. № 1101041317);
30. Стол передвижной (инв. № 1101041315);
31. Стол приставной (инв. № 1101041312, 1101041313, 1101041314);

32. Термостат (инв. № 2101040461);
33. Фотометр КФК-3-01 «ЗОМЗ» фотоэлектрический (инв. № 21013400703);
34. Холодильник НОРД (инв. № 2101040456);
35. Центрифуга MPW-310 (инв. № 1101041303);
36. Центрифуга ОКА (инв. № 1101041304);
37. Шкаф вытяжной (инв. № 2101040451);
38. Шкаф лабораторный (инв. № 21013600722; 21013600723; 21013600724; 21013600725);
39. Шкаф сушильный ШСО-80 (инв. № 1101041302);
40. Шкаф сушильный ЛП 33/2 (инв. № 2101040452);
41. Шкаф для документов ШК 07.04 (инв. № 1101063937);
42. Экран на штативе Projecta (инв. № 11010417158).

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26а)

Оснащенность:

1. Компьютеры Celeron 2000 (инв. № 1101044956, 1101044955, 1101044954, 1101044953);
2. Компьютеры Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5" LG W 1943 (инв. № 1101047397, 1101047396, 1101047395, 1101047394, 1101047393, 1101047392, 1101047391, 1101047390, 1101047387, 1101047385);
3. Компьютер Pentium (инв. № 2101041806);
4. Плоттер CH336A HP (инв. № 41013400057);
5. Принтер Canon (инв. № 1101044951);
6. Сканер (инв. № 2101065186);
7. Копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802);
8. Модем (инв. № 2101065200).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

4. Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/5)

Оснащенность:

1. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045126);
2. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045125)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №961

Авторы:

доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.т.н. Потапова А.А.

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, д.т.н. Блинникова О.М.

Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х.н. Попова Е.И.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 10 от 13 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии плодоовошного 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 продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 09 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства (протокол № 10 от 13 мая 2024 г.).

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

Программа утверждена на заседании 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 продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 8 от 08 апреля мая 2025 г.

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

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

Оригинал документа хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства