

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Г.П. Малявко

« 20 » 05 2020 г.

**Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Часов по учебному плану 144

Брянская область  
2020

Программу составил (и):

к. с.-х. н., доцент Рябичева Ангелина Евгеньевна



Рецензент(ы):

к. б. н., доцент Гулаков Андрей Николаевич



Рабочая программа дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 199

Разработана на основании учебного плана 2020 года набора.

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Одобен Учёным советом вуза протокол № 8 от 20.05.2020 года.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от 20.05.2020 г. № 9

Зав. кафедрой к. в. н., доцент  Черненко В.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности» является формирование практических навыков, необходимых для производственно-технологической и исследовательской деятельности, работ по осуществлению входного, технологического и приемочного контроля по показателям безопасности и качества выпускаемой мясной продукции.

1.2. Задачами дисциплины являются:

изучение вопросов по организации и осуществления входного технологического контроля, технологического контроля и контроля готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям;

– ознакомление с проведением контроля качества мойки и дезинфекции оборудования на перерабатывающих предприятиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.06.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Микробиология мяса и мясных продуктов», «Общая микробиология и санитарная микробиология», «Биохимия»,

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Биологическая безопасность пищевого сырья», «Производственный контроль в мясной промышленности», «Методы исследования мяса и мясных продуктов».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции**

**Знать:** условные обозначения точек технохимического и микробиологического контроля, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки; знает НТД по требованиям которых контролируют качество готовой продукции

**Уметь:** анализировать рекламации и претензии к качеству товаров

**Владеть:** навыками саморазвития и методами определения качества товаров

**ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции**

**Знать:** Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства. Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки. Требования точности технологической оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. Требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции

**Уметь:** Использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса. Оценивать влияние качества сырья и материалов на ка-

чество готовой продукции. Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений.

**Владеть:** Действиями предусмотренными методиками испытаний продукции. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции. Анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве. Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции

**ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции**

**Знать:** этапы проведения теххимического и микробиологического контроля мяса и мясных продуктов

**Уметь:** Анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения "цена-качество". Определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции нормативным документам

**Владеть:** Разработка новых методов и средств технического контроля. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции

**ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции**

**Знать:** требования к безопасности и качеству сырья, продукции, процессам производства и оборота продукции (упаковка, маркировка, транспортирование, хранение); теоретические основы жизнедеятельности и основные биологические свойства микроорганизмов порчи, патогенных и условно-патогенных; организацию и контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях

**Уметь:** грамотно пользоваться документами, регламентирующими безопасность и качество сырья, полуфабрикатов, процессов

**Владеть:** навыками разработки программы производственного контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов и методов испытаний

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1. Знать:** основные понятия и термины в области контроля сырья, готовых продуктов, технологического процесса; условные обозначения точек теххимического и микробиологического контроля, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки; знает НТД по требованиям которых контролируют качество готовой продукции;. Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства. Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки. Требования точности технологической оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. Требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции; этапы проведения теххимического и микробиологического контроля мяса и мясных продуктов. Требования к безопасности и качеству сырья, продукции, процессам производства и оборота продукции (упаковка, маркировка, транспортирование, хранение); теоретические основы жизнедеятельности и основные биологические свойства микроорганизмов порчи, патогенных и условно-патогенных; организацию и контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях. Технологию производства продукции организации. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы организации рабочих мест, основные принципы, формы, методы организации и планирования производственных процессов;

**3.2. Уметь:** осуществлять контроль мясного сырья и других видов пищевых компонентов, готовой продукции и санитарно-гигиенического состояния производства; анализировать рекламации и претензии к качеству товаров. Использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса. Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений. Анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения "цена-качество". Определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции нормативным документам; грамотно пользоваться документами, регламентирующими безопасность и качество сырья, полуфабрикатов, процессов. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса. Определять численность работников, необходимых для выполнения трудовых функций; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов производства новых видов продуктов питания

**3.3. Владеть:** современными методиками определения органолептических, физико-химических и микробиологических показателей молочных продуктов, а также качества мойки и дезинфекции оборудования; навыками саморазвития и методами определения качества товаров. Действиями предусмотренными методиками испытаний продукции. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции. Анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве. Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции. Разработка новых методов и средств технического контроля. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции; навыками разработки программы производственного контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов и методов испытаний. Внедрение новых методов и средств технического контроля. Выполнение работ по подбору и расстановке персонала подразделения. Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов производства новых видов продуктов питания

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
							УП	РПД									УП	РПД
Лекции							4	4									4	4
Лабораторные																		
Практические							8	8									8	8
КСР																		
Прием зачета с оценкой							0,2	0,2									0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																		
Сам.работа							130	130									130	130
Контроль							1,8	1,8									1,8	1,8
Итого							144	144									144	144

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Л	Контроль предубойного содержания и первичной переработки скота и птицы. Контроль сбора, консервирования и хранения эндокринно-ферментного сырья. Контроль обработки и каче-	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Пр	Структура мяса. Химический состав и пищевая ценность мяса.	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Пр	Общие методы исследования химического состава мяса и мясопродуктов	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Организация теххимического контроля в мясной промышленности	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Л	Контроль холодильной обработки и хранения мяса, субпродуктов и мяса птицы. Определение свежести мяса и мяса птицы.	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Пр	Организация теххимического контроля на мясоперерабатывающих предприятиях	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Пр	Идентификация и экспертиза мяса и мясных продуктов	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Теххимический контроль мяса при сдаче-приемке	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества свинокопченостей и колбасных изделий	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль уоя и переработки скота и птицы	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль холодильной обработки и мясного сырья	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Теххимический контроль производства и качества мясных полуфабрикатов	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Теххимический контроль производства и качества колбасных изделий	4	2	

Ср	Контроль процесса производства и качества мясных консервов.	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества колбасных изделий	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль обработки и качества консервированных шкур	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Химическое исследование мяса	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества животных пищевых топленых жиров.	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества пищевых животных топленых жиров	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества кормовой муки и технических жиров	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Определение качества колбасных изделий и копченостей	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества технических жиров и кормовой муки	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества крови и продуктов ее переработки	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества мясных баночных консервов	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Определение качества полуфабрикатов	4	5	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества пищевого желатина и костного клея	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества желатина и клея	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9

Ср	Контроль мяса и жира тушек птицы	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Анализ колбасы	4	6	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль производства и качества яйцепродуктов	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Влияние технологических факторов на качество готовых изделий	4	4	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Общие правила отбора, консервирования и пересылки проб и продуктов животного происхождения для микробиологических исследований	4	4	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Определение свежести мяса	4	6	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества продуктов из крови	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных и промысловых животных Бактериологическое исследование мяса птиц	4	4	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Бактериологическое исследование мясных консервов и сырья для изготовления колбас, фарша, и других видов мясной продукции Бактериологическое исследование колбасных изделий и продуктов из мяса. Бактериологическое	4	6	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль процесса производства и качества яичного меланжа и порошка.	4	2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Ср	Контроль качества колбасных изделий	4	10	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9
	Контактная работа при подготовке к зачёту /К/	4	0,2	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-9



Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Роль технохимического контроля в системе управления качества продукции.
2. Задачи и цели технохимического контроля
3. Современные физико-химические (инструментальные) методы анализа пищевых продуктов, сырья.
4. Виды контроля и их классификация.
5. Оборудование лаборатории.
6. Контроль качества воды (физические и химические свойства) для технологических нужд в пищевой промышленности.
7. Законодательная и нормативная база контроля качества продукции.
8. Общие правила приготовления и хранения растворов.
9. Технохимический контроль при приемке сырья, компонентов и материалов.
10. Классификация сенсорной оценки и текстуры пищевых продуктов.
11. Отбор проб и подготовка их к исследованию.
12. Принципы системы ХАССР.
13. Определение критических точек технологического процесса при производстве вареных колбас.
14. Контроль режима и качества мойки технологического оборудования.
15. Оценка уровня качества мяса.
16. Морфология и химические свойства мяса.
17. Карта метрологического обеспечения технологического процесса вареных колбас.
18. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот (по ГОСТ Р 51621-2000).
19. Методы определения жиров.
20. Методы определения клетчатки, крахмала, пектиновых веществ, лигнина.
21. Методы определения кислотности.
22. Методы определения жиров, массовой доли жира, оценка качества жира.
23. Методы определения витаминов.
24. Методы определения показателей безопасности, присутствия в пищевых продуктах и исходном сырье соединений тяжелых металлов.
25. Методы определения присутствия в пищевых продуктах пестицидов, нитритов, нитратов.
26. Методы определения присутствия в пищевых продуктах токсичных и радиоактивных веществ.
27. Методы определения золы, макро - микроэлементов, хлоридов.
28. Определение полезных веществ, содержащихся в отходах (спирт, пектин, масло, винная кислота).

### **5.2. Темы письменных работ**

1. Роль сертификации в гарантировании контроля качества и безопасности продуктов переработки.
2. ХАССП – эффективная система, гарантирующая качество и безопасность продуктов из животноводческого сырья.

3. Роль международных стандартов ИСО в улучшении качества и повышении конкурентно способности предприятий.
4. Системы контроля качества, применяемые при производстве продуктов детского питания из мясного сырья.
5. Повышение качества продукции в современных условиях.
6. Развития целевой функции качества продуктов из животноводческого сырья.
7. Качество продуктов питания в перерабатывающей промышленности.
8. Современное оснащение лаборатории гарантия качества продукции.
9. Контроль качества продуктов питания и сырья с помощью современного оборудования.
10. Мониторинг качества и безопасности продуктов переработки для здоровья населения.
11. Современная концепция управления качеством и безопасностью продуктов питания.
12. Структура систем контроля качества с использование аналитических лабораторий.
13. Пути повышения эффективности систем контроля за счет уменьшения риска.
14. Системы контроля качества, применяемые при производстве вторичной продукции в питании.
15. Взаимосвязь подтверждения соответствия продукции и сертификации систем качества и производства.
17. Проблемы управления качеством продуктов переработки.
18. Техническое регулирование и интегрированные системы менеджмента в перерабатывающей промышленности России.
19. Особенности инновационного процесса в отраслях перерабатывающих производств.
20. Системный подход к оценке качества технологических систем перерабатывающих производств.

### 5.3. Фонд оценочных средств

#### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, со-	Заглавие	Издательство,	Количество
Л1.1	КульневаН.Г.	Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 61 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71666">https://e.lanbook.com/book/71666</a> . — Загл. с экрана.	2015	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, со-	Заглавие	Издательство,	Количество

Л2.1	Н.Ю. Сарбато-ва и др.	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учеб.- метод. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие /— Электрон. дан. — Ставрополь :СтГАУ, 2007. — 116 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5725">https://e.lanbook.com/book/5725</a> . — Загл. с экрана.	2007	
Л2.2	Ю.Г. Базарнова, М.И. Кременевская, В.А. Сатанина	Технохимический контроль мяса птицы и продуктов переработки яиц: Методические указания к лабораторным работам 1–4 для студентов специальности 270900 [Электронный ресурс] : метод. указ.. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007. — 27 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/43503">https://e.lanbook.com/book/43503</a> . — Загл. с экрана.	2007	
Л2.3		Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов	М.: ДеЛи 2008	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
Л.3.1	А.Е. Рябичева	Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности: Методические указания изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов очно и заочной формы обучения по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.	Брянск: Издательство БГАУ, 2017. - 20 с.	

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. [wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki) - Википедия – поисковая система.
2. [Meduniver.com](http://Meduniver.com) – медицинский информационный сайт.
3. [www.gamaleya.ru](http://www.gamaleya.ru) – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
4. [www.gabrich.com](http://www.gabrich.com) - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. [pasteur-nii.spb.ru](http://pasteur-nii.spb.ru) - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. [www.medmicrob.ru](http://www.medmicrob.ru) – база данных по общей микробиологии.
7. [biomicro.ru](http://biomicro.ru) – проблемы современной микробиологии.
8. [micro-biology.ru](http://micro-biology.ru) – ресурс о микробиологии для студентов.
9. [www.medliter.ru](http://www.medliter.ru) – электронная медицинская библиотека.
10. [www.4medic.ru](http://www.4medic.ru) – информационный портал для врачей и студентов.

11. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
12. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.
13. [www.medbook.net.ru](http://www.medbook.net.ru)
14. [www.molbiol.ru](http://www.molbiol.ru)
15. [www.djvu-inf.narod.ru](http://www.djvu-inf.narod.ru)
16. [www.medicalherbs.sci-lib.com](http://www.medicalherbs.sci-lib.com)
17. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
18. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>
19. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
20. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) - <http://window.edu.ru/window/library>
21. Электронная библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com/>

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

1. Операционная система – Windows 7 professional, Windows 10 professional.
2. Текстовый редактор – MicrosoftWord (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010), Writer (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
3. Табличный редактор – MicrosoftExcel (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010), Calc (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
4. Средство создания презентаций – MicrosoftPowerPoint (в составе пакетов программ MicrosoftOffice 2007, 2010);
5. Приложение для работы с файлами в формате PDF – FoxitReader, AdobeAcrobatReaderDC.
6. Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Яндексбраузер.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) помещения и лаборатории.**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 5-1
2. Микробиологическая лаборатория.
3. Лаборатория по приготовлению питательных сред.
4. Автоклавная.
5. Моечная.

### **в) музейные штаммы микроорганизмов**

### **г) оборудование и приборы**

1. Термостаты.
2. Автоклав.
3. Сухожаровой шкаф.

4. Холодильники.
5. Микроскопы.
6. Приборы для микрофльтрации.
7. Иономер универсальный.
8. Встряхиватель.
9. Анаэроустат.
10. Дезинтегратор микроорганизмов.
11. Центрифуги.
12. Мешалки магнитные.
13. Весы аналитические
14. Водяные бани.

**д) расходные материалы**

1. Концентраты питательных сред.
2. Химические реактивы.
3. Красители для микроорганизмов.
4. Лабораторная посуда и др.

**е) учебные видеофильмы и видеоролики**

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности

Форма промежуточной аттестации: зачет

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности» направлено на формирование следующих компетенций:

#### **общекультурных компетенций (ОК):**

ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции

ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	З.2	З.3	З.4	У.1	У.2	У.3	У.4	Н.1	Н.2	Н.3	Н.4
1	Контроль качества мясных продуктов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Санитарные требования производства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.



### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности»

<b>ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции</b>					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
условные обозначения точек технохимического и микробиологического контроля, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки; знает НТД по требованиям которых контролируют качество готовой продукции	Лекции разделов № 1,2.	анализировать рекламации и претензии к качеству товаров	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2	навыками саморазвития и методами определения качества товаров	Лабораторные (практические) работы разделов № 2.
<b>ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции</b>					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства. Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки. Требования	Лекции разделов № 1, 2	Использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса. Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции. Рассчитывать погрешности (не-	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2	Действиями предусмотренными методиками испытаний продукции. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции. Анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве. Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции. Действиями предусмотренными	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2

<p>ния точности технологической оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. Требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p>		<p>определенности) результатов измерений.</p>		<p>ренными методиками испытаний продукции. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции. Анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве. Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции</p>	
<p><b>ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции</b></p>					
<p>Знать (З.3)</p>		<p>Уметь (У.3)</p>		<p>Владеть (Н.3)</p>	
<p>этапы проведения техноконтроля и микробиологического контроля мяса и мясных продуктов</p>	<p>Лекции разделов № 1, 2</p>	<p>Анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения "цена-качество". Определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции нормативным документам</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2</p>	<p>Разработка новых методов и средств технического контроля. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2</p>
<p><b>ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</b></p>					
<p>Знать (З.4)</p>		<p>Уметь (У.4)</p>		<p>Владеть (Н.4)</p>	

<p>требования к безопасности и качеству сырья, продукции, процессам производства и оборота продукции (упаковка, маркировка, транспортирование, хранение); теоретические основы жизнедеятельности и основные биологические свойства микроорганизмов порчи, патогенных и условно-патогенных; организацию и контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях</p>	<p>Лекции разделов № 1, 2</p>	<p>грамотно пользоваться документами, регламентирующими безопасность и качество сырья, полуфабрикатов, процессов пользоваться документами, регламентирующими безопасность и качество сырья, полуфабрикатов, процессов</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2</p>	<p>навыками разработки программы производственного контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов и методов испытаний</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2</p>
--	-------------------------------	---	---	--	---

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Контроль качества мясных продуктов	<p>Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки. Контроль качества мяса. Первичная обработка мяса. Контроль качества мясных продуктов.</p> <p>Контроль расхода сырья, материалов и выхода готовой продукции. Контроль качества колбасных изделий во время хранения на складах.</p> <p>Контроль качества безопасности готовой продукции. Требования к упаковке и маркировке продукции, исключающие возможность введения потребителя в заблуждение</p>	<p>ОПК-3;</p> <p>ПК-5; ПК-6;</p> <p>ПК-9;</p>	Вопрос на зачете
2	Санитарные требования производства	<p>Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования</p> <p>Использование современного приборного обеспечения для ведения технохимического контроля и анализа качества колбасных изделий.</p>	<p>ОПК-3;</p> <p>ПК-5; ПК-6;</p> <p>ПК-9;</p>	Вопрос на зачете

Вопросы к зачету по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности»

1. Роль технохимического контроля в системе управления качества продукции.
2. Задачи и цели технохимического контроля
3. Современные физико-химические (инструментальные) методы анализа пищевых продуктов, сырья.
4. Виды контроля и их классификация.
5. Оборудование лаборатории.
6. Контроль качества воды (физические и химические свойства) для технологических нужд в пищевой промышленности.

7. Законодательная и нормативная база контроля качества продукции.
8. Общие правила приготовления и хранения растворов.
9. Технохимический контроль при приемке сырья, компонентов и материалов.
10. Классификация сенсорной оценки и текстуры пищевых продуктов.
11. Отбор проб и подготовка их к исследованию.
12. Принципы системы ХАССП.
13. Определение критических точек технологического процесса при производстве вареных колбас.
14. Контроль режима и качества мойки технологического оборудования.
15. Оценка уровня качества мяса.
16. Морфология и химические свойства мяса.
17. Карта метрологического обеспечения технологического процесса вареных колбас.
18. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот (по ГОСТ Р 51621-2000).
19. Методы определения жиров.
20. Методы определения клетчатки, крахмала, пектиновых веществ, лигнина.
21. Методы определения кислотности.
22. Методы определения жиров, массовой доли жира, оценка качества жира.
23. Методы определения витаминов.
24. Методы определения показателей безопасности, присутствия в пищевых продуктах и исходном сырье соединений тяжелых металлов.
25. Методы определения присутствия в пищевых продуктах пестицидов, нитритов, нитратов.
26. Методы определения присутствия в пищевых продуктах токсичных и радиоактивных веществ.
27. Методы определения золы, макро - микроэлементов, хлоридов.
28. Определение полезных веществ, содержащихся в отходах (спирт, пектин, масло, винная кислота).

---

#### Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 6 семестре в форме зачета с оценкой. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного

плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

### Критерии оценки на зачете с оценкой

Результат зачета	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Контроль качества мясных продуктов	<p>Технохимический контроль мяса и продуктов его переработки. Контроль качества мяса. Первичная обработка мяса. Контроль качества мясных продуктов.</p> <p>Контроль расхода сырья, материалов и выхода готовой продукции. Контроль качества колбасных изделий во время хранения на складах.</p> <p>Контроль качества безопасности готовой продукции. Требования к упаковке и маркировке продукции, исключаящие</p>	<p>ОПК-3;</p> <p>ПК-5; ПК-6;</p> <p>ПК-9;</p>	Опрос	1

		возможность введения потребителя в заблуждение			
2	Санитарные требования производства	Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования  Использование современного приборного обеспечения для ведения технo-химического контроля и анализа качества колбасных изделий.	ОПК-3;  ПК-5; ПК-6;  ПК-9;	Опрос	1

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Отдел технического контроля на пищевых предприятиях осуществляет:

- А) технико-химический контроль;
- Б) санитарно-гигиенический контроль;
- В) микробиологический контроль;
- Г) **технико-химический и микробиологический контроль.**

2. Колориметрическими методами не определяют содержание:

- А) аммиака и нитритов в мясных продуктах;
- Б) меди и свинца в консервах;
- В) **сахара и его концентрация в растворе;**
- Г) **сивушных масел в спиртных напитках.**

3. Оборудование вторично дезинфицируют при его простое после мойки:

- А) от 4 до 7 часов;
- Б) **более 6 часов;**
- В) не более 2 часов.

4. Количество поваренной соли в продуктах определяют:

- А) **титрованием водной вытяжки из продукта раствором азотнокислого серебра;**
- Б) поляриметрическим методом;
- В) люминесцентным методом;
- Г) хроматографическим методом.

5. Контроль за соблюдением стандартов, микробиологических требований и санитарных норм на всех этапах производства осуществляет:

- А) **производственный контроль;**
- Б) **ведомственный контроль;**
- В) государственный контроль

7. Жирную свинину обозначают ... клеймом категории упитанности, которое ставят на лопаточной части полутуш и туш:

- А) **круглым;**
- Б) круглым с буквой Б;
- В) квадратным;
- Г) треугольным.

8. Садочная поваренная соль:

- А) залегают в земле пластами и добывается горным способом;
- Б) находится в виде пластов на дне озер;
- В) **добывается выпариванием или вымораживанием из воды лиманов и озер;**
- Г) добывается выпариванием из подземных рассолов.

9. Тощую свинину обозначают ... клеймом категории упитанности, которое ставят на лопаточной части полутуш и туш:

- А) круглым;
- Б) круглым с буквой Б;
- В) квадратным;
- Г) треугольным.**

10. К санитарно-показательным микроорганизмам не относятся;

- А) бактерии группы кишечных палочек;
- Б) коагулазоположительные стафилококки;
- В) дрожжи;
- Г) бактерии группы протей.

11. Изменение величины окислительно-восстановительного потенциала лежит в основе;

- А) бродильной пробы;
- Б) сычужной пробы;
- В) сычужно-бродильной пробы;
- Г) редуктазной пробы.**