

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

«Утверждаю»  
Проректор по заочному и  
дополнительному образованию  
А.Н. Беляев  
«23» 02 2016 г.



Дополнительная профессиональная программа повышения  
квалификации  
по программе «Технология производства и переработки животноводческой  
продукции»

Форма обучения	Всего часов	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Итоговая аттестация - зачет, часов
Очная	40	22	16	2

Разработчики ДПП:

Доктор технических наук, профессор Глотова И.А. \_\_\_\_\_

Кандидат технических наук, доцент Сысоева М.Г. \_\_\_\_\_

Воронеж  
2016 г

Рассмотрена на заседании кафедры технологии переработки животноводческой  
продукции

26 февраля 2016 г.

Протокол № 15

Зав. каф. проф. Глотова И.А.



Утверждена на заседании методической комиссии ИПКиПК

04 марта 2016 г.

Протокол № 3

Председатель метод. комиссии Беляев А.Н.



## 1. Цели и планируемые результаты обучения

На курсах повышения квалификации «Технология производства и переработки животноводческой продукции» рассматриваются и изучаются основные положения, касающиеся характеристики сырья животного происхождения, технологических процессов и их аппаратурного оформления, режимов производства и переработки животноводческой продукции.

**Предметом изучения дисциплины** «Технология производства и переработки животноводческой продукции» являются изучение вопросов качества сырья и путей его повышения, а также способы и процессы производства и переработки животноводческой продукции.

**Цель изучения дисциплины** – ознакомить слушателей с общими вопросами и основами теории и практики переработки животноводческой продукции, научить составлять принципиальные технологические схемы переработки животноводческого сырья, оценивать качественные показатели сырья и готовой продукции.

**Основные задачи дисциплины** - подготовка специалистов, способных обеспечить:

- научное обоснование проведения технологических процессов и подбор оптимальных режимов производства и переработки животноводческой продукции;
- повышение качества продуктов при переработке, применяя соответствующие технологические приемы и режимы;
- организацию переработки животноводческого сырья с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукции.

**Планируемые результаты обучения:** Приобретенные знания и умения по данной программе используются в практической деятельности в соответствии с актуальными нормативными документами по производству и переработке животноводческой продукции, оценке качества сырья и готовой продукции, их улучшению, анализу и повышению выхода готовой продукции, приобретение новых компетенций.

Компетенция	Планируемые результаты обучения
готовность оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки	<p><b>знать:</b> критерии оценки качества продукции животноводства и факторы, обеспечивающие как повышение ее сохранности, так и улучшение ее технологических свойств;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять контроль качества животноводческой продукции;</p> <p><b>владеть:</b> навыками определения основных показателей качества животноводческого сырья и готовой продукции</p>
готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p><b>знать:</b> факторы, влияющие на технологические параметры производства;</p> <p><b>уметь:</b> оценивать качество сырья и продукции животноводства;</p> <p><b>владеть:</b> навыками пользования нормативной документацией.</p>
готовность реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<p><b>знать:</b> основные технологические термины, используемые при производстве и переработке продукции животноводства;</p> <p><b>уметь:</b> учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при производстве и переработке продукции животноводства;</p>

	<b>владеть:</b> навыками проведения лабораторных исследований
способность применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>знать:</b> современные методы научных исследований в области производства и переработки продукции животноводства; <b>уметь:</b> анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса; <b>владеть:</b> навыками в контроле параметров технологии производства и переработки животноводческой продукции.
готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>знать:</b> основную отечественную и зарубежную научно-техническую литературу в области производства и переработки продукции животноводства; <b>уметь:</b> анализировать современный опыт передовых предприятий отрасли; <b>владеть:</b> навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.

## 2. Учебный план

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: магистранты

АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»

Срок обучения (час; мес.): 40; 0,2

Форма обучения: очная

Режим занятий (час в день): 8

Таблица 1 – Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе:		Форма контр
			лекции	практ. занят	
<b>РАЗДЕЛ 1. Общее животноводство</b>					
1	Общее животноводство. Особенности технологии производства продукции животноводства. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных. Породы и породные типы, кроссы животных и птицы, как средство производства в технологии производства продуктов животноводства.	6	4	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. Молоко как сырье для молочной промышленности</b>					
2	Предмет, цели и задачи курса «Технология переработки животноводческой продукции». Требования, предъявляемые к качеству молока.	4	2	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. Основные технологические операции при переработке молока</b>					

4	Очистка молока. Способы очистки. Факторы, влияющие на качество очистки молока. Оборудование, используемое для очистки молока. Сепарирование молока, основные закономерности процесса, закон Стокса. Факторы, влияющие на качество сепарирования молока.	4	2	2	
5	Нормализация молока: цель, способы. Сущность, назначение и теоретические основы гомогенизации. Эффективность гомогенизации и факторы, влияющие на процесс. Изменения, происходящие в молоке в процессе гомогенизации.	3	2	1	
6	Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Способы пастеризации: длительная, кратковременная и мгновенная. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. УВТ обработка молочного сырья.	3	2	1	
<b>РАЗДЕЛ 4. Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности.</b>					
9	Общие понятия о качестве мяса. Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных. Предубойное содержание животных и птицы.	4	2	2	
<b>РАЗДЕЛ 5. Основные технологические операции при переработке мясного сырья</b>					
10	Последовательность и состав технологических операций переработки скота и птицы. Способы оглушения животных. Обескровливание и сбор крови. Съемка шкур и обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования. Извлечение внутренних органов, распиловка и зачистка туш. Оценка качества туш и их санитарная обработка. Особенности переработки птицы, кроликов, нутрий.	8	4	4	
11	Основные технологические операции при переработке КРС, свиней и птицы. Основные технологические операции подготовки мясного сырья: размораживание, разделка, обвалка, жиловка. Способы измельчения мясного сырья. Способы посола мясного сырья. Способы термической обработки мясного сырья. Способы копчения мясного сырья. Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов.	6	4	2	
	Зачет	2	-	-	2
Всего		40	22	16	2

### 3. Содержание ДПП

#### 3.1. Содержание разделов ДПП

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов	
		Лекции	ПЗ
1	Общее животноводство	4	2
2	Молоко как сырье для молочной промышленности	2	2
3	Основные технологические операции при переработке молока.	6	4
4	Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности.	2	2
5	Основные технологические операции при переработке мясного сырья	8	6
Итого		22	16

#### ***РАЗДЕЛ 1. Общее животноводство.***

Введение. Особенности технологии производства продукции животноводства, как технологии воспроизводства. Состояние отрасли за рубежом, в России и Центрально-Черноземном регионе. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы; понятие о нормах кормления, питательности кормов, кормовых рационах, структуре рационов. Породы и породные типы, кроссы животных и птицы, как средство производства в технологии производства продуктов животноводства.

#### ***РАЗДЕЛ 2. Молоко как сырье для молочной промышленности***

Предмет, цели и задачи курса «Технология переработки животноводческой продукции». Требования, предъявляемые к качеству молока.

#### ***РАЗДЕЛ 3. Основные технологические операции при переработке молока.***

Очистка молока. Способы очистки. Факторы, влияющие на качество очистки молока. Оборудование, используемое для очистки молока.

Сепарирование молока, основные закономерности процесса, закон Стокса. Факторы, влияющие на качество сепарирования молока.

Нормализация молока: цель, способы.

Сущность, назначение и теоретические основы гомогенизации. Эффективность гомогенизации и факторы, влияющие на процесс. Изменения, происходящие в молоке в процессе гомогенизации.

Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Способы пастеризации: длительная, кратковременная и мгновенная. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. УВТ обработка молочного сырья.

Стерилизация молока, сущность процесса. Эффективность стерилизации. Способы стерилизации. Влияние температуры и продолжительности тепловой обработки на изменение составных частей молока.

Физическая сущность процессов микро-, ультра-, нанофльтрации, обратного осмоса.

#### ***РАЗДЕЛ 4. Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности.***

Общие понятия о качестве мяса. Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных. Предубойное содержание животных и птицы.

#### ***РАЗДЕЛ 5. Основные технологические операции при переработке мясного сырья***

Последовательность и состав технологических операций переработки скота и птицы. Способы оглушения животных. Обескровливание и сбор крови. Съемка шкур и обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования. Извлечение внутренних органов, распиловка и зачистка туш. Оценка качества туш и их санитарная обработка. Особенности переработки птицы, кроликов, нутрий.

Основные технологические операции при переработке КРС, свиней и птицы. Основные технологические операции подготовки мясного сырья: размораживание, разделка, обвалка, жиловка. Способы измельчения мясного сырья. Способы посола мясного сырья. Способы термической обработки мясного сырья. Способы копчения мясного сырья.

Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов.

### 3.2. Перечень тем лекций

Таблица 2- Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч
1	Характеристика отрасли скотоводства, биологические особенности КРС. Продуктивность КРС (молочная и мясная) и факторы ее обуславливающие. Породы КРС	4
2	Требования, предъявляемые к качеству молока. Очистка молока. Нормализация молока.	2
3	Механическая обработка молока	2
4	Тепловая обработка молока: пастеризация и стерилизация. Мембранная обработка молока	2
5	Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных и птицы.	2
6	Предубойное содержание животных и птицы. Способы оглушения животных.	2
7	Технология переработки КРС, свиней и птицы. Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения.	8
Итого		22

### 3.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 3 - Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема тем практических занятий	Объем, ч
1	Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных. Стати тела. Кондиции. Идентификация животных. Учет и оценка молочной продуктивности. Учет и оценка мясной продуктивности.	2
2	Исследование показателей качества сырого коровьего молока (выездное занятие «Индустриальные технологии производства молока и молочных продуктов» ООО «Дон», Хохольский р-н, с. Устье).	2
3	Изучение процесса сепарирования молока	2
4	Нормализация смеси в технологии молочных продуктов. Пастеризация.	2
5	Определение свежести мяса	2
6	Определение функционально-технологических свойств мясного сырья	4
7	Технология производства и органолептическая оценка качества колбасы «Украинская жареная»	2
Итого		16

## 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 4.1. Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию процесса повышения квалификации

Высшее профессиональное образование по направлению «Технология молока и молочных продуктов» или «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», или «Технология мяса и мясных продуктов» и стаж научно-педагогической или практической работы по данным профилям не менее 5 лет, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) технических наук - стаж научно-педагогической или практической работы не менее 3 лет.

### 4.2. Требования к материально-техническим условиям

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления повышения квалификации

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория 168	Комплект мультимедийного оборудования Мультимедийные лекции
2	Специализированная лаборатория. Аудитория 44	Шкаф сушильный ШСС-80П, Термодымовая камера КТК-100, Шприц вакуумный КПКМ-ШВМ-1, Кутгер РИК-15К, Весы Ohaus SPU-202, Аквадистиллятор ДЭ-10, Фаршемешалка УКМ-03, Волчок МИМ – 300, Холодильник indesit, СВЧ Samsung, Мясорубка «Voch», Микроскоп Микромед 2вар 2-20, Баня водяная Серии LT, Штатив лабораторный, Телевизор Panasonic, DVD Samsung, Водонагреватель накопительный THERMEX MS 30, Электроплита Вятка
3	Специализированная лаборатория. Аудитория 171	Центрифуга ЦЛМНР-10-01, Центрифуга «ОКА», Облучатель ОБН, Баня водяная Серии LT, Анализатор качества молока Лактан 1-4, Люминоскоп Филлин, Фотоколориметр КФК-2МП Микроскоп Микромед Р-1, Электроплита Вятка, Водонагреватель накопительный THERMEX MS 30
4	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
5	Аудитория для курсового проектирования 119	Оснащено компьютерной техникой с установкой обучающих программ Компас 3D V15 Техэксперт Microsoft Office 2013 с возможностью подключения к сети «Интернет»
6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитория 171а	Оснащена материалами для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

### 4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям



**4.3.1. Основная литература**

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	Под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции"	УМО	СПб. : Троицкий мост	2012	130
2	Карпеня М. М.	Технология производства молока и молочных продуктов: Учебное пособие <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=483206">http://znanium.com/bookread.php?book=483206</a>	УМО	М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание,	2015	Электронный ресурс
3	В.С. Шарафутдинов и др	Стандартизация, технология переработки и хранения животноводства: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. <a href="http://e.lanbook.com/view/book/4131/">http://e.lanbook.com/view/book/4131/</a>	УМО	СПб.: Издательство «Лань»	2012	Электронный ресурс
4	Курчаева Е.Е. и др.	Технология переработки животноводческой продукции : учеб. пособие : <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b68423.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b68423.pdf</a> .	УМО	ВГАУ	2011	62 Электронный ресурс
5	Пронин В.В	Пронин В.В.Технология первичной переработки продуктов животноводства: Учебное пособие <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5852/">http://e.lanbook.com/view/book/5852/</a>	УМО	Издательство «Лань»	2013	Электронный ресурс

**4.3.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Шалыгина А.М.	Общая технология молока и молочных продуктов	М.: Издательский центр «Академия»,	2007
2	А.Г.Храмцов и др.	Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. [Электронный ресурс]	СПб.:ГИОРД	2011

**4.3.3. Методические указания для слушателей повышения квалификации**

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Сысоева М.Г.	Методические указания для выполнения самостоятельной работы по курсу «Технология переработки продукции животноводства»	Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет	2015

2	Сысоева М.Г., Курчаева Е.Е., Глотова И.А., Ухина Е.Ю..	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология переработки продукции животноводства»	Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет	2014
---	---	---	---	------

**4.3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** (далее – сеть «Интернет»), **необходимых для курсов повышения квалификации**

1. ТЕХЭКСПЕРТ. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации Систем. требования: Power Point. URL: <http://docs.cntd.ru/>

2. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>

**4.4. Общие требования к организации процесса повышения квалификации**

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с ДПП и расписаниями занятий.

Текущий контроль знаний слушателей может иметь следующие виды:

- устный опрос;
- защита практических работ;
- тестирование (письменное или компьютерное).

**Тестовые задания**

1. Мясосодержащие продукты, изготовленные с использованием ингредиентов растительного происхождения, в рецептуре которых массовая доля мясных ингредиентов от 30,0% до 60,0% включительно являются

- а. растительно-мясные продукты
- б. мясорастительные продукты
- в. аналоговые продукты
- г. мясные продукты

2. Мясосодержащие продукты, изготовленные с использованием ингредиентов растительного происхождения, в рецептуре которых массовая доля мясных ингредиентов от 5,0% до 30,0% включительно являются

- а. растительно-мясные продукты
- б. мясорастительные продукты
- в. аналоговые продукты
- г. мясные продукты

1. Продукты изготовленные по рецептурам, в которых массовая доля мясных ингредиентов должна составлять свыше 60,0%

- а. растительно-мясные продукты
- б. мясорастительные продукты
- в. аналоговые продукты
- г. мясные продукты

2. Во время стерилизации мясного сырья коллаген переходит в следующее вещество

- а. глютин
- б. глютатион
- в. миозин

г. не переходит

3. К какому сорту согласно ГОСТ Р 52054 относится молоко со слабовыраженным кормовым привкусом в осенне-летний период?

- а. высший сорт
- б. первый сорт
- в. второй сорт**
- г. несортное

4. К какому сорту согласно ГОСТ Р 52054 относится молоко с кислотностью 16°Т, плотностью 1028 кг/м<sup>3</sup>, группой чистоты II?

- а. высший сорт
- б. первый сорт
- в. второй сорт**
- г. несортное

5. В течение какого периода времени должно быть охлаждено молоко после дойки?

- а. не позднее 2 ч**
- б. не позднее 3 ч
- в. не позднее 4 ч
- г. не позднее 5 ч

8. Какой показатель качества молока определяется не реже двух раз в месяц?

- а. кислотность
- б. плотность
- в. массовая доля жира
- г. массовая доля белка**

9. При каких температурах, °С, традиционно осуществляется центробежная очистка молока?

- а. 15-25
- б. 25-35
- в. 35-45**
- г. 55-65

10. Процесс регулирования состава сырья для получения готового продукта, отвечающего требованиям стандарта, называется..

- а. нормализация**
- б. сепарирование
- в. гомогенизация
- г. пастеризация

11. Сепарирование молока - это процесс разделение молока на следующие составляющие..

- а. сливки и обезжиренное молоко**
- б. сливки и пахта
- в. сливки и сыворотка
- г. высокожирные сливки и обезжиренное молоко

12. Каков оптимальный температурный режим гомогенизации?

- а. 40-50 °С
- б. 50-60 °С**

- в. 60-70 °С
- г. 70-80 °С

13. Теоретическое обоснование зависимости температуры нагрева ( $t$ ) и времени пастеризации ( $T$ ), применительно к туберкулезной палочке, описывается уравнением Дальберга-Кука. Напишите его.

а.  $\ln t = 36,84 - 0,48t$ .

14. Для уничтожения вегетативных форм микроорганизмов и обеспечения безопасности молочных продуктов необходимо чтобы критерий Пастера следующие значения..

- а.  $< 1$
- б.  $\geq 1$**
- в.  $> 1$
- г.  $\leq 1$

15. При каком способе нормализации молока производят смешивание цельного молока с компонентами нормализации в количествах, необходимых для получения смеси с заданной массовой долей жира?

- а. смешением
- б. в потоке
- в. периодическим способом**
- г. непрерывным способом

16. Косвенным показателем эффективности пастеризации является наличие в молоке фермента...

- а. липазы
- б. фосфотазы**
- в. протеазы
- г. амилазы

17. Режим длительной пастеризации...

- а.  $t = 67\text{ °С}$ ,  $\tau = 30$  мин
- б.  $t = 72...75\text{ °С}$ ,  $\tau = 15...20$  сек
- в.  $t \geq 80\text{ °С}$ ,  $\tau = 8...10$  сек
- г.  $t = 125...138\text{ °С}$ ,  $\tau = 2...4$  сек

18. Режим кратковременной пастеризации...

- а.  $t = 67\text{ °С}$ ,  $\tau = 30$  мин
- б.  $t = 72...75\text{ °С}$ ,  $\tau = 15...20$  сек**
- в.  $t \geq 80\text{ °С}$ ,  $\tau = 8...10$  сек
- г.  $t = 125...138\text{ °С}$ ,  $\tau = 2...4$  сек

19. К каким процессам относится ультрафильтрация и обратный осмос?

- а. механический
- б. биохимический
- в. баромембранным**
- г. физический

20. Какова базисная общероссийская норма массовой доли жира молока коровьего – сырьё?

- а. 3,0%
- б. 3,2%**

- в. 3,4%
- г. 3,6%

21. Какова базисная общероссийская норма массовой доли белка в молоке коровьем – сырье?

- а. 3,0%
- б. 3,2%
- в. 3,4%
- г. 3,6%

22. С какой периодичностью анализируют при приемке органолептические показатели, температуру, титруемую кислотность, массовую долю жира, плотность и группу чистоты молока коровьего – сырья?

- а. в каждой партии
- б. раз в декаду
- в. два раза в месяц
- г. раз в месяц

23. С какой периодичностью анализируют при приемке массовую долю белка в молоке коровьем – сырье?

- а. в каждой партии
- б. раз в декаду
- в. два раза в месяц
- г. раз в месяц

24. Какое молоко не подлежит приемке на пищевые цели?

- а. молоко, полученное от коров в первые семь дней после отела и в последние пять дней перед запуском
- б. молоко, полученное от коров в первые пять дней после отела и в последние пять дней перед запуском
- в. молоко, полученное от коров в первые семь дней после отела и в последние семь дней перед запуском
- г. молоко, полученное от коров в первые пять дней после отела и в последние семь дней перед запуском

25. Процесс измельчения жидких пищевых продуктов, доведения их до однородного состояния за счет пропускания под большим давлением с высокой скоростью через небольшие отверстия называется...

- а. нормализация
- б. сепарирование
- в. гомогенизация
- г. пастеризация

26. С увеличением концентрации жира и сухих веществ давление гомогенизации необходимо...

- а. увеличить
- б. уменьшить
- в. оставить на том же уровне

27. Эффективность стерилизации определяется по формуле...

$$S = \lg (C_K / C_H).$$

28. На сколько категорий сортируют свиней в зависимости от возраста, живой массы и толщины шпика?
- а. две
  - б. четыре
  - в. пять
  - г. шесть
29. На сколько категорий подразделяют туши крупного рогатого скота?
- а. две
  - б. четыре
  - в. пять
  - г. шесть
30. Какова последовательность проводимых операций (оглушение, обескровливание и сбор крови, забеловка)?
31. Какова последовательность проводимых операций (извлечение внутренних органов, распиловка туш, сухая и мокрая зачистка)?
32. Как классифицируются способы оглушения?
- а. электрический, механический, химический
  - б. электрический, механический, биохимический
  - в. электрический, кинетический, химический
  - г. ионный, механический, химический
33. Оглушение крупного рогатого скота путем нанесения удара определенной силы в лобную часть головы животного деревянным молотом, пневмомолотом или из стреляющего устройства...
- а. электрический
  - б. механический
  - в. химический
  - г. кинетический
34. Каков состав газовой смеси при химическом способе оглушения?
- а. 65 % углекислого газа и 35 % воздуха
  - б. 35 % углекислого газа и 65 % воздуха
  - в. 55 % углекислого газа и 45 % воздуха
  - г. 45 % углекислого газа и 55 % воздуха
35. При данном методе оглушения животного электроконтакты накладывают на затылочную часть головы, прокалывая кожу с помощью вилкообразного стека. Напряжение 125...200 В, сила тока 1 А, продолжительность 6...15 сек в зависимости от возраста животного.
- а. метод ВНИИМПа
  - б. метод ВНИИМСа
  - в. метод Бакинского мясокомбината
  - г. метод Московского мясокомбината
36. При данном методе оглушения животного одним контактом служит стержень, вмонтированный в стек, который накладывают на затылочную часть головы, прокалывая

кожу. Второй контакт - металлическая плита, на которую становится животное передними ногами, а задними изолирующую резиновую плиту. Напряжение 70...120 В, сила тока 1...1,5 А, продолжительность оглушения 6...15 сек.

- а. метод ВНИИМПа
- б. метод ВНИИМСа
- в. метод Бакинского мясокомбината
- г. метод Московского мясокомбината

37. При данном методе оглушения животного электроконтактом служат 6 изолированных между собой плит на полу бокса, к которым проводят 3 фазный ток, частота тока 50 Гц, продолжительность воздействия 40-45 сек.

- а. метод ВНИИМПа
- б. метод ВНИИМСа
- в. метод Бакинского мясокомбината
- г. метод Московского мясокомбината

38. Операция по извлечению внутренних органов называется...

- а. жиловка
- б. нутровка
- в. обвалка
- г. распиловка

39. Операция по отделению мяса от костей называется...

- а. жиловка
- б. нутровка
- в. обвалка
- г. распиловка

40. Отделение наименее ценных в пищевом отношении соединительно – тканых образований, сухожилий, кровеносных сосудов и кровоподтеков называется...

- а. жиловка
- б. нутровка
- в. обвалка
- г. распиловка

41. Напишите формулу стерилизации  
(A+B+C)/T

42 . В формуле стерилизации (A+B+C)/T T-это..

- а. продолжительность прогрева автоклава и банки до температуры стерилизации, мин;
- б. продолжительность собственно стерилизации, мин;
- в. продолжительность снижения температуры до уровня, позволяющего производить разгрузку аппарата, мин;
- г. заданная температура стерилизации, °C

43. Последовательность технологических операций производства мясных консервов

- а. фасовка
  - б. закатка
  - в. стерилизация
  - г. сортировка
- абвг**

43. При каком способе нормализации молока производят смешивание цельного молока с компонентами нормализации в количествах, необходимых для получения смеси с заданной массовой долей жира?
- а.** смешением
  - б.** в потоке
  - в.** периодическим способом
  - г.** непрерывным способом
44. При использовании периодического способа нормализации если массовая доля жира в молоке, поступившем на предприятие, меньше требуемой массовой доли жира нормализованной смеси, то что является компонентом нормализации?
- а.** обезжиренное молоко
  - б.** сливки
  - в.** пахта
  - г.** высокожирные сливки
45. При использовании периодического способа нормализации если массовая доля жира в исходном сырье больше требуемых значений, то что является компонентом нормализации?
- а.** обезжиренное молоко
  - б.** сливки
  - в.** пахта
  - г.** высокожирные сливки
46. При непрерывном способе нормализации если требуемая массовая доля жира в нормализованном молоке больше, чем поступившего цельного, то из сепаратора-нормализатора вытекает...
- а.** нормализованное молоко и обезжиренное молоко
  - б.** нормализованное молоко и сливки
  - в.** нормализованное молоко и пахта
  - г.** обезжиренное молоко и сливки
47. При непрерывном способе нормализации если массовая доля жира в нормализованном молоке меньше, чем цельного, то из сепаратора вытекает...
- а.** нормализованное молоко и обезжиренное молоко
  - б.** нормализованное молоко и сливки
  - в.** нормализованное молоко и пахта
  - г.** обезжиренное молоко и сливки
48. При гомогенизации молочного сырья с небольшим содержанием молочного жира и сухого вещества оптимальным считается давление в диапазоне, МПа...
- а.** 5-10
  - б.** 10-20
  - в.** 20-30
  - г.** 30-40
49. Когда прекращаются кормление крупного рогатого скота до убоя?
- а.** 12ч
  - б.** 24ч
  - в.** 36ч
  - г.** 48ч



50. Когда прекращаются кормление свиней до убоя?

- а. 12ч
- б. 24ч
- в. 36ч
- г. 48ч

52.. С какой целью проводится осадка колбасных изделий?

- а. обеспечение ритмичности производства
- б. восстановление коагуляционной структуры фарша**
- в. наполнение колбасной оболочки фаршем
- г. удаления воздуха из батонов

53. До достижения какой температуры в центре батона при термической обработке колбасные изделия выдерживают в термокамерах?

- а. 67-69 °С
- б. 70-72 °С**
- в. 73-75 °С
- г. 76-78 °С

54. Обжарка колбасных изделий проводится с целью...

- а. достижение кулинарной готовности
- б. удаление влаги с поверхности батона**
- в. пропитывание фарша коптильным дымом
- г. регулирование органолептических свойств продукта

55. Холодное копчения применяют при производстве сырокопченых колбас и проводят при температуре...

- а. 10-14 °С
- б. 14-18 °С**
- в. 18-22 °С
- г. 22-28 °С

56. Сушку колбасных изделий проводят при температуре и влажности воздуха в сушильных камерах, снабженных кондиционерами...

- а. при температуре 12 °С и влажности воздуха 75 %.
- б. при температуре 8 °С и влажности воздуха 75 %.**
- в. при температуре 14 °С и влажности воздуха 65 %.
- г. при температуре 10 °С и влажности воздуха 55 %.

57. Какие виды брожения возможны при производстве кисломолочных напитков

- а. молочнокислое**
- б. спиртовое**
- в. маслянокислое
- г. пропионовокислое

58. Созревание молока при производстве сыра проводится при следующих режимах...

- а. 4-8 °С
- б. 8-12 °С**
- в. 12-16 °С
- г. 16-20 °С

59. От чего зависит продолжительность бактерицидной фазы?

- а. количества бактерий находящихся в молоке
- б. периода лактации
- в. температуры хранения
- г. качества и свежести кормов
- д. индивидуальных свойств организма животного
- е. санитарных условий получения молока

60 . Продолжительность стельности у коров составляет - 285.... дней?

### 5. Итоговая аттестация слушателей

Допуском к сдаче зачета является:

- 1.Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение заданий всех практических работ.
3. Активное участие в работе на занятиях.

Зачет выставляется по итогам проведенного текущего контроля, при проведении итоговых тестов и ответов в устной форме на 1-2 вопроса из перечня вопросов к зачету.

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Слушатель показал знания критериев оценки качества продукции животноводства, факторов, влияющих на технологические параметры производства продукции животноводства, основные технологические термины, используемые при переработке продукции животноводства, современные методы научных исследований в области переработки продукции животноводства; умение осуществлять контроль качества животноводческой продукции, устанавливать оптимальные режимы производства продукции животноводства, оценивать качество продукции животноводства, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«не зачтено»	При ответе слушателя выявились существенные пробелы в знаниях касающихся критериев оценки качества продукции животноводства, факторов, влияющих на технологические параметры производства продукции животноводства, принципов построения технологических процессов производства продукции животноводства, современные методы научных исследований в области переработки продукции животноводства, неумение с оптимальные режимы производства продукции животноводства, оценивать качество продукции животноводства.

### Вопросы к зачету

1. Требования, предъявляемые к качеству молока по ГОСТ Р 52054.
2. Пищевая и биологическая ценность молока.
3. Первичная обработка и транспортировка молока.
4. Нормализация молока. Способы нормализации: в потоке и смешением.
5. Материальный баланс молочной промышленности. Производственные потери.
6. Очистка молока. Способы очистки.
7. Сепарирование молока, основные закономерности процесса.
8. Факторы, влияющие на качество сепарирования молока.
9. Сущность, назначение и теоретические основы гомогенизации.
10. Дезодорация молочного сырья.
11. Способы пастеризации: длительная, кратковременная и мгновенная. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера.
12. Стерилизация молока, сущность процесса, способы стерилизации.

13. Мембранные методы обработки молочного сырья.
14. Общие понятия о качестве мяса.
15. Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных.
16. Предубойное содержание животных и птицы.
17. Последовательность технологических операций переработки скота и птицы.
18. Способы оглушения животных.
19. Обескровливание и сбор крови.
20. Съемка шкур и обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования.
21. Извлечение внутренних органов, распиловка и зачистка туш.
22. Оценка качества туш и их санитарная обработка.
23. Основные технологические операции подготовки мясного сырья: размораживание, разделка, обвалка, жиловка.
24. Способы измельчения мясного сырья.
25. Способы посола мясного сырья.
26. Способы термической обработки мясного сырья.
27. Способы копчения мясного сырья.
28. Основные виды продуктивности с.-х. животных.
29. Факторы, влияющие на молочную продуктивность животных.
30. Факторы, влияющие на мясную продуктивность с.-х. животных

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца.

Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторную итоговую аттестацию в установленные сроки. Слушателям, повторно не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на повторной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении установленного образца.