

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 15.07.2023 14:36:58  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c702fb47b0fctd0b0d02f47083d

Технологический институт

Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директора

Технологического института

С.А. Бредихин

“ ” 202\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.26 Технология переработки и хранения продукции животноводства для подготовки бакалавров ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 Технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленности: Технология производства, хранения и переработки  
продукции растениеводства;  
Технология производства, хранения и переработки  
продукции животноводства;  
Безопасность и качество сельскохозяйственного  
сырья и продовольствия

Курс 3, 4

Семестр 6, 7


Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

**Разработчики:**

Казакова Екатерина Владимировна,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Канина Ксения Александровна кандидат  
технических наук, ст. преподаватель

  
«30» 08 2022г.

Рецензент: Масловский Сергей Александрович,  
к. с.-х. наук, доцент

  
«20» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства, протокол № 1 от «25» 08 2022г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,  
доктор с.-х. наук, профессор

  
«25» 08 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно - методической  
комиссии технологического института  
Дунченко Нина Ивановна,  
доктор тех. наук, зав. кафедрой, профессор  
«25» 08 2022г.



И.о. заведующего выпускающей кафедры  
Технологии хранения и переработки  
плодоовощной и растениеводческой продукции,  
кандидат с.-х. наук, доцент Масловский С.А.

  
« » 2022г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры  
Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства,  
доктор с.-х. наук, профессор Грикшас С.А.

  
« » 2022г.

Заведующий выпускающей кафедры  
Управление качеством и товароведение продукции  
доктор т. наук, профессор Дунченко Н.И.

  
«25» 08 2022г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

АННОТАЦИЯ .....	4
ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	
3. ПЕРЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИОННО-ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
4.4 ПЕРЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	21
6. ЛЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	22
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ЦЕЛИ ОПЫТА ВЕДЕНИЯ ВЫВОДИ	
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНКИ	28
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	29
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	30
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	30
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАЯВЛЯЕМОЙ ЗАДАЧЕ НЕ ОПРЕДЕЛЕНА	
9. ПЕРЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ .....	
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	32
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	34
Виды и формы отработки полученных знаний	35
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	35

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26 «Технология переработки и хранения продукции животноводства» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства, Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии производства и переработки продукции животноводства, позволяющих им использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства, теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства.

**Задачи дисциплины:** освоение общих принципов и подходов технологии хранения и переработки продукции животноводства на основе рационального использования основного сырья и вспомогательных материалов, оборудования и обоснование технологических режимов и параметров.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях переработки и производства разнообразной продукции, получаемой с применением современных технологий на основе сырья животного происхождения.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для самостоятельного решения практических задач по организации технологического процесса переработки и производства молочных, мясных и рыбных продуктов, использованию и совершенствованию действующих технологических процессов, рациональной переработки сырья животного происхождения, обеспечивающих современные требования к качеству, биологической ценности и экологической безопасности продукции.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 288 часов / 8 зач. единиц.

**Промежуточный контроль:** экзамен (6 семестр), курсовая работа и экзамен (7 семестр)

## 1. Цель освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии производства и переработки продукции животноводства, позволяющих им использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства, теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства.

**Задачи дисциплины:** освоение общих принципов и подходов технологии хранения и переработки продукции животноводства на основе рационального использования основного сырья и вспомогательных материалов, оборудования и обоснование технологических режимов и параметров.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана. Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология хранения и переработки продукции животноводства» являются «Зоология», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Производство продукции животноводства».

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции животноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы моделирования продуктов животноводства с заданными свойствами», «Производственный контроль в молочной, мясной и рыбной промышленности», «Технология продуктов из вторичного молочного сырья», «Технология побочных продуктов убоя животных».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области переработки и хранения продукции животноводства.

Рабочая программа дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соответных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (дата и место)	Индикаторы компетенции <sup>1</sup>	Источники информации (дата и место)	Используемые учебные дисциплины, образовательные ресурсы	Уметь	Знать	Способность использовать
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции	ОПК-1.2 - Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства с применением современных цифровых инструментов (Google, Яндекс, Mail.ru, Kaspersky) и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Photoshop и др., осуществлению коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.	теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	использовать основные законы математики и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства с применением современных цифровых инструментов (Google, Яндекс, Mail.ru, Kaspersky) и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Photoshop и др., осуществлению коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom	использовать основные законы математики и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства с применением современных цифровых инструментов (Google, Яндекс, Mail.ru, Kaspersky) и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Photoshop и др., осуществлению коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom	использовать основные законы математики и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства с применением современных цифровых инструментов (Google, Яндекс, Mail.ru, Kaspersky) и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Photoshop и др., осуществлению коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom	использовать основные законы математики и естественных наук для решения стандартных задач технологии производства и переработки продукции животноводства с применением современных цифровых инструментов (Google, Яндекс, Mail.ru, Kaspersky) и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Photoshop и др., осуществлению коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom
2.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологические процессы и обеспечивать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Использует теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	теоретические основы и практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	использовать практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	использовать практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	использовать практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства	использовать практические навыки в переработке и хранении продукции животноводства

<sup>1</sup> Источники компетенций берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавриата «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Добавлены цифровые инструменты и результаты изучения учебных дисциплин.



## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего*	Аудиторная работа				Всего часовая работа
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
<i>Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов</i>						
Раздел 1.1. Молоководение	70,8	16	8	8	0	38,8
Раздел 1.2. Технология молочных продуктов	70,8	16	8	8	0	38,8
<i>Компьютерная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0	0,4	0
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	0	0	0	2	0
<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>77,6</b>
<i>Модуль 2 Технология мяса и мясных продуктов</i>						
Раздел 2.1. Технология мясного сырья	69,8	10	10	10	0	39,8
Раздел 2.2. Технология мясных продуктов	69,8	12	12	12	0	33,8
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Компьютерная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0	0,4	0
Консультации перед экзаменом	2	0	0	0	2	0
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>144</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>4,4</b>	<b>73,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>288</b>	<b>54</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>6,8</b>	<b>151,2</b>

\*В том числе практическая подготовка

### Модуль 1 Технология молока и молочных продуктов

#### Раздел 1.1. Молоководение

##### Тема 1 Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.

Молоко как продукт питания населения. Значение в питании человека отдельных компонентов молока. Производство молока и рекомендуемые нормы потребления молока и молочных продуктов в стране. Классификация молочных продуктов при их производстве с использованием немолочного сырья.

**Тема 2 История создания молочной промышленности России, роль отечественных учёных в её становлении.** Начало молочного промысла, развитие маслоделия и история создания молочной промышленности в России. Роль учёных в становлении молочного дела и молочной промышленности в нашей стране.

**Тема 3 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.** Состав молока. Биохимические, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Физические свойства молока. Органолептические показатели молока.

**Тема 4 Состав и свойства молока сельскоживотных различных видов.** Производство молока основных видов с.-х. животных во всех странах мира. Физико-химические показатели и технологические свойства молока коз, овец, кобылиц, буйволиц, верблюдов, самок северного оленя.

**Тема 5 Влияние различных факторов на состав и свойства молока.** Зависимость состава и свойств молока коров от периода их лактации, породы, условий кормления и содержания, возраста, полноты выдоявания, массажа вымени, состояния здоровья, индивидуальных особенностей, сезона года, моциона и погодных условий.

**Тема 6 Современные методы повышения качества молока-сырья.** Основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока. Загрязнение молока механическими примесями и патогенной микрофлорой. Микроорганизмы сырого молока и методы их определения. Источники загрязнения молока микроорганизмами. Санитарные и ветеринарные правила получения молока. Требования к размещению и санитарному состоянию молочных ферм. Условия получения молока от больных животных. Личная гигиена обслуживающего персонала молочных ферм.

**Тема 7 Прием – сдача молока на перерабатывающее предприятие.** Учёт и первичная обработка молока на ферме. Транспортирование и реализация молока. Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии. Сбор и транспортирование молока. Приемка, очистка, охлаждение и хранение молока на перерабатывающем предприятии. Оборудование для транспортирования, учёта, приёмки, охлаждения и хранения молока на перерабатывающем предприятии. Контроль качества молочного сырья при приёмке на молокоперерабатывающее предприятие.

**Тема 8 Немолочное сырьё, используемое в производстве молочных продуктов** Растительные белки и жиры, пищевые добавки. Растительные белки и их характеристика. Растительные жиры и аналоги молочного жира. Характеристика растительных жиров и технологии их производства. Пищевые добавки: пищевые красители, вещества, изменяющие свойства сырья и структуру продукта, вкусовые и ароматические добавки, вещества, повышающие сохранность продукта и увеличивающие сроки хранения.

#### Раздел 1.2. Технологии молочных продуктов

**Тема 9 Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.** История создания сепаратора. Производственное назначение и классификация сепараторов. Устройство сепаратора. Факторы, влияющие на процесс сепарирования. Перекачивание и перемешивание молока. Изменение компонентов и свойств молока при механической обработке. Использование ультрафильтрации, электродиализа, обратного осмоса в молочной промышленности. Мембранные методы обработки (разделение) и концентрирования молока: ультрафильтрация, обратный осмос, электродиализ. Контроль качества молока при механической обработке. Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ - обработка). Режимы пастеризации при производстве молочных продуктов. Повышение термостабильности молока – сырьё при производстве стерилизованной молочной продукции. Режимы стерилизации, применяемые в молочной промышленности. Оборудование для пастеризации и стерилизации молока. Влияние тепловой обработки на составные части и технологические свойства молока. Контроль качества молока при тепловой обработке.

**Тема 10 Технологии питьевого молока и сливок.** Ассортимент питьевого молока и основы его производства. Технология производства пастеризованного молока, требования к нему по физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство разных видов пастеризованного молока. Стерилизованное молоко. Требования к сырию для производства стерилизованного молока. Технология производства питьевого сливок. Требования к пастеризованному и стерилизованному сливкам по микробиологическим и физико-химическим показателям. Розлив, маркировка, фасование и упаковка питьевого молока и сливок. Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.

### Тема 11. Технология кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок.

Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырому для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок. Бифидо - бактерии. Их характеристика и использование в производстве бифидо - продуктов. Значение бифидо - продуктов в питании населения. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Характеристика, ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваша (обыкновенная, мятниковская, диетическая, пареная, ражевая, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс.

Тема 12. Технология сметаны, творога и творожных изделий. Технология смешивания, ассортимент, характеристика и особенности производства. Технические требования к сметане. Технология творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства. Расфасовка, упаковка и хранение различных кисломолочных продуктов. Оборудование для производства кисломолочных продуктов. Контроль производства кисломолочных продуктов. Основные пороки кисломолочных продуктов.

Тема 13. Технология сливочного масла. Виды масла и сырье для его производства. Модификация жиров. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Способы производства масла. Производство масла способом сбивания сливок. Особенности выработки масла на маслозаводных перидиальных и непрерывного действия. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Особенности технологии отделимых видов сливочного масла: сливочно-сливочное, холотское, крестьянское, люблинское, «Экспресс», бутербродное, стерилизованное, подслащенное, кислосливочное, десертное, кулинарное, легкое, заусушное, мягкое (максими) и пастообразное масло, сырное, диетическое, топленое и др. Выход масла, фасование, хранение, транспортирование и оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консервации и цвета масла.

Тема 14. Технология сыра. Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока и сыроделания. Общая технологическая схема производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров. Оценка качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров. Технология плавящихся сыров.

Тема 15. Технология молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов. Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов. Сырье для производства молочных консервов. Технология производства стерилизованных, стуженных и сухих молочных консервов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение молочных консервов и сухих молочных продуктов. Пороки молочных консервов. Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырье и рецептуры для производства мороженого. Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого. Требования к готовой продукции. Расфасовка и упаковка мороженого. Хранение и транспортировка мороженого. Производство детского питания. Значение молочных продуктов в питании детей разного возраста. Санитарно-технологические требования к сырому, производственным процессам и оборудованию. Типовые технологические схемы производства сухих и жидких продуктов детского питания.

Тема 16. Состояние и перспективы использования побочного молочного сырья и отходов производства. Экология, ее влияние на организм животных и качество молока. Характеристика вторичных (побочных) продуктов переработки молока: обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки.

Молка и дезинфекция технологического оборудования. Проведение основных операций при обработке молочного оборудования. Санитарная обработка оборудования для транспортировки, хранения и производства молока и молочных продуктов. Утилизация отходов молочного производства и очистки сточных вод. Экология, ее влияние на организм животных и качество молока, используемого в питании населения и производстве молочных продуктов. Источники загрязнения окружающей среды вредными веществами. Пути попадания в молоко интродукта и интродукта, пестицидов, антибиотиков, афлатоксинов, тяжелых металлов, радиоактивных веществ. Меры профилактики попадания в молоко и молочные продукты вредных веществ.

### Модуль 2. Технология мяса и мясных продуктов

#### Раздел 2.1. Технология мяса

Тема 17. Значение мяса и мясных продуктов в питании людей. Исторические аспекты развития мясной промышленности. Современное состояние и перспективы рынка мясного сырья в России и за рубежом. Общая характеристика мясной продукции: стейк убойных животных. Удельный вес разных видов животных в общем мясном балансе страны. Использование возможностей скотоводства, свиноводства, птицеводства, коневодства, кролиководства, пушного скотоводства для увеличения производства мяса и расширения ассортимента мясопродуктов. Порядок проведения закупки сельскохозяйственных животных и птицы.

Тема 18. Количественная и качественная характеристика мясной продукции. Понятие о мясе. Убойный выход, мяса туши, жира-сырца, выхода внутренних органов. Морфологический состав мяса, мышечная, соединительная, жировая, костная ткани, их химический состав и влияние на пищевую ценность мяса. Химический состав мяса. Влияние отдельных компонентов, входящих в состав мяса, на пищевую ценность продукта. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса. Сортовой разубой и его обоснование. Классификация мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных. Общие понятия о пищевой, энергетической, биологической, технологической ценности мяса, методы их определения.

Тема 19. Комплексная оценка качества мяса. Влияние на качество мяса породы, пола, возраста, упитанности, здоровья, условий кормления и содержания, транспортировки и предубойной выдержки животных. Качество мяса в зависимости от первичной переработки, хранения, реализации сырья и наличия в нем посторонних веществ (пестицидов, антибиотиков и др. химических веществ).

Тема 20. Транспортировка убойных животных на мясокомбинат. Основные задачи при организации перевозки скота и птицы. Транспортировка доукомплекта и ее значение. Виды транспортировки: перевозка животных автомобильным и водным транспортом по железной дороге, перетон животных. Требования к путям и трамам при перетоне животных. Режим перетона и нагула скота. Ветеринарно-санитарные требования при перетоне скота. Зооветеринарные и хозяйственные мероприятия при подготовке животных к транспортировке. Факторы, влияющие на состояние животных в пути. Нормы перевозки скота, птицы, кроликов. Профилактика стрессовых ситуаций. Санитарная обработка транспортных средств. Порядок слани и привеса животных для убой. Порядок привеса и слани скота и птицы для убой по живой массе и упитанности. Понятие о живой и привесной массе. Нормы сланд живой массы при привесе и слани скота и птицы. Терминал и определение на скот для убой. Сортовка животных по полу, возрасту и упитанности. Методы определения упитанности скота и птицы. Категории упитанности согласно требованиям ГОСТов и другой регламентирующей нормативной документации на скот, птицу и кроликов. Правила слани и привеса скота и расчетов за него по массе и качеству мяса. Особенности привеса скота.

Тема 21. Технология убой животных. Типы предприятий по переработке животных и птицы. Предубойное содержание скота и его значение. Предубойный ветеринарный

осмотр. Способы убой на мясокомбинатах и бойнях. Обезжиривание и убой, их влияние на качество мяса. Разлежка и санитарная зачистка туш. Переработка свиной без свиных шкур и со снятием крупнога. Осмотр и оценка туш по категориям утилитности. Правила клясификации туш. Понятие об убойном выходе и убойной массе. Убой и переработка птицы и кроликов. Охрана труда, техника безопасности при убое животных. Выход продуктов убой животных и определение утилитности туш. Обработка побочных продуктов убоа животных. Убойный выход туш и других продуктов убоа у разных видов убойных животных. Определение утилитности туш убойных животных, согласно действующим стандартам. Обработка субпродуктов, крови, жира, надкормочно-ферментного и технического сырья.

#### Раздел 2.2 Технологии мясных продуктов

**Тема 22 Изменения в мясе после убоа, при хранении.** Сущность послеубойных изменений в мясе. Автолитические изменения в мясе. Последовательность развития ферментативных процессов в мясе и их значение. Факторы, влияющие на процессы созревания, и приемы созревающего мяса. Изменения в мясе при хранении. Нежелательные изменения в мясе при хранении: запах, окисление, плесневение, изменение цвета, свечение. Причины, условия возникновения порочков и мероприятия по их предупреждению. Санитарная оценка мяса.

**Тема 23 Методы консервирования мяса, их обоснование и значение.** Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, замороженное, заморозженное) и размороженное). Консервирование мяса низкой температурой. Изготовление полукопченого холода. Консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безопасность. Консервирование мяса посолом. Сухой и мюграф посол. Состав посолочной смеси и роль отдельных компонентов. Копчение, вяление, высушивание, запекание. Сущность методов консервирования и оценка качества получаемых продуктов. Условия и сроки хранения мясных продуктов. Новые методы консервирования и обработка мясных продуктов. Современные технологические особенности производства продуктов питания с использованием сырья с признаками PSE, RSE и DFD.

**Тема 24 Технологии колбасных изделий.** Целесообразность производства различного ассортимента колбасных изделий. Государственные стандарты на полукопченое. Сырье для производства колбасных изделий. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, безжировых добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства колбасных изделий. Виды колбасных изделий. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий. Характеристика ассортимента колбасных изделий - вареные колбасные изделия, полукопченые, варено-копченые, саркокопченые колбасы и др. продукты. Характеристика современных колбасных оболочек и упаковочных материалов. Особенности применения современных технологических приемов для улучшения качества и безопасности колбасной продукции.

**Тема 25 Технологии мясных целномышечных изделий и полуфабрикатов.** Целесообразность производства различного ассортимента мясных целномышечных изделий и полуфабрикатов. Нормативная документация, регламентирующая производство готовых мясных изделий и полуфабрикатов. Характеристика сырья для производства мясных целномышечных изделий и полуфабрикатов. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, безжировых добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства целномышечных мясных изделий и полуфабрикатов. Виды целномышечных мясных изделий и полуфабрикатов, упаковочные материалы. Технологические операции, выполняемые при изготовлении целномышечных мясных изделий. Характеристика ассортимента целномышечных мясных изделий и полуфабрикатов.

**Тема 26 Технологии переработки побочных продуктов убоа животных.** Субпродукты, их классификация, пищевая ценность, обработка и хранение. Оценка качества и

рациональное использование субпродуктов. Пищевые тогтальные жиры. Номенклатура и использование мясок. Обработка, консервирование и хранение субпродуктов. Кровь. Пищевая ценность. Сбор, консервирование и переработка крови на пищевые, кормовые и медицинские цели. Эндокринное сырье. Сбор, первичная обработка, консервирование и использование надкормочно сырье. Непищевые отходы и конфискаты и их рациональное использование. Кормовая мука. Сырье животного происхождения: пух, перо, рога, кожа, кости, волос, шкура и их хозяйственное значение.

**Тема 27 Технологии переработки мяса на мясных предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.** Ассортимент и особенности технологии мясных продуктов в условиях отрушенной сырьевой базы.

#### 4.3 Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формат/учебные компетенции	Вид контроля/формы мероприятий	Критерии
1		<b>Тема 1</b> Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Лекция №1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	ОПК - 1.2, ОПК - 4.3,	Устный опрос
		<b>Тема 2</b> История создания молочной промышленности России, роль отечественных ученых в ее становлении	Лекция №2. История создания молочной промышленности России, роль отечественных ученых в ее становлении	ОПК - 1.2, ОПК - 4.3, ОПК - 5.1	
		<b>Тема 3</b> Физико-химические показатели и биологические свойства молока коров	Лекция №3. Физико-химические показатели и биологические свойства молока коров	ОПК - 1.2, ОПК - 4.3, ОПК - 5.1	Защита лабораторной
		<b>Лабораторная работа №1</b> Просмотр жировых шариков под микроскопом, оп-		ОПК - 1.2, ОПК - 4.3, ОПК - 5.1	Защита лабораторной

<sup>2</sup> Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.



№ или	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Качество оценки
		ределение массовой доли жира в молоке		работа	
		Лабораторная работа №2 Определение массовой доли и свойств белка в молоке	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита лабораторной работы	2
		Лекция №4. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Практическая работа №2 Оценка молока-сырья по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита практической работы	2
		Тема 5 Влияние различных факторов на состав и свойства молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Лекция №5. Влияние различных факторов на состав и свойства молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Тема 6 Современные методы повышения качества молока-сырья	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Лекция №6. Современные методы повышения качества молока-сырья. Обновные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Практическая работа №3 Санитарно-гигиенические показатели молока. Определение молока больших животных. Примеры анормального молока и содержания соматических клеток	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №3 Кислотность молока. Определение в молоке нитробирующих веществ. Технологические свойства молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №4 Требования, предъявляемые к качеству молока-сырья	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Тема 7 Прием – сдача молока на переработывающее предприятие	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2

№ или	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	
		Лекция №8. Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Практическая работа №4/ Контрольная работа Контроль натуральности молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита контрольной работы	
		<b>Раздел 1.2. Технология молочных продуктов</b>			
		Тема 9 Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Лабораторная работа №5 Сепарирование молока. Составление жирового баланса, вязких продуктов сепарирования	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 10 Технология питьевого молока и сливок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Лекция №10. Технология питьевого молока и сливок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Практическая работа №5 Производство питьевого молока и сливок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 11 Технология кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Лекция №11. Технология кисломолочных продуктов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Лабораторная работа №6 Приготовление и оценка качества заквасок. Технология кисломолочных напитков	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 12 Технология сметаны, творога и творожных изделий	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Лекция №12. Технология сметаны, творога и творожных изделий	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Практическая работа №6 Технология сметаны и творога	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 13 Технология сливочного масла	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Лекция №13. Технология сливочного масла	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	Устный опрос	
		Лабораторная работа №7 Выработка и оценка качества сливочного масла	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	Устный опрос	
		Тема 14 Технологии сыра	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Лекция №14. Технологии сыра	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Курсовая оценка
		ределение массовой доли жира в молоке		работа	
		Лабораторная работа №2 Определение массовой доли и свойств белка и молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита лабораторной работы	2
		Лекция №4. Состав и свойства молока сельско-хозяйственных животных различных видов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		2
		Практическая работа №2 Оценка молока-сырца по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита практической работы	2
		Тема 5 Влияние различных факторов на состав и свойства молока	Лекция №5. Влияние различных факторов на состав и свойства молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	2
		Тема 6 Современные методы повышения качества молока-сырца	Лекция №6. Современные методы повышения качества молока-сырца. Обновные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	2
		Практическая работа №3 Санитарно-гигиенические показатели молока. Определение молока больших животных. Примеры анормального молока и создания соматических клеток	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №3 Кислотность молока. Определение в молоке нитробирующих веществ. Технологические свойства молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №4 Требования, предъявляемые к качеству молока-сырца	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	2
		Тема 7 Прием – сырая молока на перерабатывающее предприятие	Лекция №7. Приемка – сырая молока на перерабатывающее предприятие	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	
		Лекция №8. Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3		
		Практическая работа №4/ Контрольная работа Контроль натуральности молока	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Защита контрольной работы	
		<b>Раздел 1.2. Технология молочных продуктов</b>			
		Тема 9 Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.	Лекция №9. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	
		Лабораторная работа №5 Сепарирование молока. Составление жирового баланса, анализа продуктов сепарирования	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 10 Технология пастеризованного молока и сливок	Лекция №10. Технология пастеризованного молока и сливок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	
		Практическая работа №5 Производство пастеризованного молока и сливок	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 11 Технология кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок	Лекция №11. Технология кисломолочных продуктов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	
		Лабораторная работа №6 Приготовление и оценка качества заквасок. Технология кисломолочных напитков	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 12 Технология сметаны, творога и творожных изделий	Лекция №12. Технология сметаны, творога и творожных изделий	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	
		Практическая работа №6 Технология сметаны и творога	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5.1	Устный опрос	
		Тема 13 Технология сливочного масла	Лекция №13. Технология сливочного масла	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	
		Лабораторная работа №7 Выработка и оценка качества сливочного масла	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	Устный опрос	
		Тема 14 Технология сыра	Лекция №14. Технология сыра	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов по учебному плану
	Тема 15	Технология молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов	Лекция №15	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	2
		Тема 16	Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья. Экология, ее влияние на организм животных и качество молока	Лекция №16	
	Тема 17	Значение мяса и мясных продуктов в питании людей	Лекция №17	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №18	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	
<b>Раздел 2.1 Технологии мяса</b>					
2	Тема 18	Количество-	Лекция №12	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №13	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	
<b>Раздел 2.2 Технологии мясных продуктов</b>					
	Тема 19	Комплексная оценка качества мяса	Лекция №19	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №20	ОПК-1,2, ОПК-4,3	
	Тема 21	Технология убой животных	Лекция №21	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №22	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	
	Тема 22	Изменения в мясе после убой, при хранении	Лекция №22	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №23	ОПК-1,2, ОПК-4,3	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов по учебному плану
	Тема 20	Транспортно-убойных животных на мясокомбинат	Лекция №20	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №21	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	
	Тема 21	Технология убой животных	Лекция №21	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №22	ОПК-1,2, ОПК-4,3, ОПК-5,1	
	Тема 22	Изменения в мясе после убой, при хранении	Лекция №22	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №23	ОПК-1,2, ОПК-4,3	
<b>Раздел 2.2 Технологии мясных продуктов</b>					
3.	Тема 22	Изменения в мясе после убой, при хранении	Лекция №22	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №23	ОПК-1,2, ОПК-4,3	
	Тема 23	Методы консервирования мяса, их обоснование и значение	Лекция №23	ОПК-1,2, ОПК-4,3	2
			Лекция №24	ОПК-1,2, ОПК-4,3	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контроля/ формы контроля	Кол-во часов по учебному плану
	Иные	Практическая работа №14 Способы посола мясного сыр	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1	Устный опрос	2
	Тема 24 Технологии кобальцевых и пельмо-машинных изделий, полуфабрикатов	Лекция №24 Технологии кобальцевых изделий Лабораторная работа №14 Ассортимент и технология вырешных кобас Лабораторная работа №15 Ассортимент и технология полукопченых кобас Лабораторная работа №16 Характеристика дефектов, причины их образования и способы их уменьшения при производстве кобальцевых изделий	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1	Устный опрос Устный опрос Устный опрос	2 2 2
	Тема 25 Технологии пельмо-машинных изделий, полуфабрикатов	Лекция №25 Технологии пельмо-машинных изделий, полуфабрикатов Практическая работа №15 Технология мясных пельмо-машинных изделий Практическая работа №16 Технология полуфабрикатов	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1	Защита работы Устный опрос	2 2
	Тема 26 Технологии переработки мясных (вторичных) продуктов убоя животных	Лекция №26 Технологии переработки вторичных продуктов убоя животных Лабораторная работа №17 Технология обработки и консервирования козье-вешнего сыра Практическая работа №17 Технология убоя и переработки мяса птицы. Практическая работа №18 Технология продуктов из мяса птицы	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1	Устный опрос Устный опрос Устный опрос	2 2 2/2
	Тема 27 Технологии переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях	Лекция №27 Технологии переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях Лабораторная работа №18 Санитарная обработка мяса птицы	ОПК – 1,2, ОПК – 4,3	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекции/ лабораторной/ практической/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контроля/ формы контроля	Кол-во часов по учебному плану
		мешений и технологического оборудования Лабораторная работа №19 Виды и способы упаковки мясных продуктов Практическая работа / семинар №19 Планирование переработки мясного сырья на предприятиях мясной промышленности	ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1 ОПК – 1,2, ОПК – 4,3 ОПК – 5,1	Устный опрос Устный опрос Семинар	2 2 2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассуждаемых вопросов для самостоятельного изучения (№ компетенции)
	Тема 1 Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Раздел 1.1. Молокообразование Современная характеристика составных частей молока Образование и секретиция молока (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3)
	Тема 2. История создания молочной промышленности России, роль отечественных ученых в ее становлении	Роль отечественных ученых в становлении молочной промышленности России (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3, ОПК – 5,1)
	Тема 3 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров	Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранения и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки. (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3)
	Тема 4 Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов	Сравнение составов коровьего молока и молока других млекопитающих. Особенности козьего молока, его использование для производства молочных продуктов. Свойства кобыльего молока, его использование для производства молочных продуктов (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3).
	Тема 5 Влияние различных факторов на состав и свойства молока	Влияние различных факторов на химический состав молока. Чужеродные вещества и пути их попадания в молокопродукты (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3)
	Тема 6 Современное состояние повышения качества молока сыра.	Требования к молоку-сырному и перерабатывающих предприятий г. Москвы и Московской области. Требования к молоку – сырному и молочным продуктам в соответствии с технологическими регламентами (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3).
	Тема 7 Прием – сырая молока на перерабатывающие предприятия	Первичная обработка молока. Оборудование для первой обработки молока (ОПК – 1,2, ОПК – 4,3)
	Тема 8 Немолочное сырье	Немолочное сырье, которое используется в технологии

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения (№ компетенций)
		рыб, используемое в производстве молочных продуктов. Растительные белки и жиры, пищевые добавки
<b>Раздел 1.2. Технология молочных продуктов</b>		
	Тема 9 Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.	Механическая обработка молока. Оборудование для механической обработки молока (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 10 Технология пастерования молока и сливок	Тепловая обработка молока. Оборудование для тепловой обработки молока (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3)
	Тема 11 Технология кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок	Технология молочной, пересадочной и рабочей заквасок. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Виды и особенности упаковки кисломолочных напитков (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 12 Технология сметаны, творога и творожных изделий	Биохимические и физико-химические процессы при производстве сметаны, биохимические и физико-химические процессы при производстве творога и творожных продуктов. Виды и особенности упаковки сметаны и творога (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 13 Технология сливочного масла	Классификация сливочного масла. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранения масла. Технология разных видов масла. Современные виды упаковки сливочного масла (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 14 Технология сыра	Современная классификация сыров. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра. Технология твердых сычужных сыров. Технология плавленых сыров (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 15 Технология молочных консервов, мороженого и детских молочных продуктов	Санитарно-технические требования к производству продуктов детского питания. Технология детских молочных продуктов. Немолочное сырье: растительные белки и жиры, пищевые добавки. Технология молочных консервов (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 16 Составление и перспективы использования вторичного молочного сырья. Эксплуатация, ее влияние на организм животных и качество молока	Характеристика вторичного молочного сырья. Технология продуктовых обезжиренного молока, пахта, молочной сыворотки. Молочные продукты функционального назначения (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
<b>Раздел 2.1. Технология мяса</b>		
	Тема 17 Значение мяса и мясных продуктов в питании людей	История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).
	Тема 18 Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности	Перспективы использования продукции коневодства, кролиководства, козоводства, внутриводства, птицеводства в мясной промышленности (ОПК – 1.2, ОПК – 4).

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения (№ компетенций)		
	Тема 19 Комплексная оценка качества мяса	Факторы, влияющие на качество мяса и готовых продуктов (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 20 Транспортировка убойных животных на мясокомбинат	Особенности технологии убой свиней. Особенности технологии убой ягленко рогатого скота. Убой и технология переработки кроликов (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 21 Технология убой животных	Технология первичной переработки диких животных (лось, кабан, олень, козуля) и использование полученных продуктов (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
<b>Раздел 2.2. Технология мясных продуктов</b>				
	Тема 22 Изменения в мясе после убой, при хранении	Технологические процессы переработки пищевых жидких жиров, задокаринно-ферментного и технического мяса. Сбор, методы консервирования и оценка качества мясного сырья. Обработка перуловатого сырья (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 23 Методы консервирования мяса, их обозначение и значение	Технология производства соленой, маринованной, вной, сухой и копченой рыбной продукции и определения ее качества. Технология производства рыбных консервов, пресервов и определение их качества (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 24 Технология колбасных изделий	Технология вареных колбас. Технология полукопченых колбас. Технология копченых колбас. Технология сырных колбас. Технология колбасных изделий их качества (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 25 Технология цельномышечных изделий, полуфабрикатов	Производство полуфабрикатов и быстрозаморожен готовых блюд. Технология производства соленой, маринованной, вяленой, сухой и копченой рыбной продукции и определение ее качества. Технология производства рыбных баночных консервов, пресервов и определение их качества. Оценка качества продовольственных яиц (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 26 Технология переработки вторичных продуктов убой животных	Технология мячного порошка и мясной и требования предъявляемые к их качеству. Технологические процессы производства животных кормов из отходов мясоперерабатывающей промышленности. Технология получения мясокостной, костной и кровяной муки, ее хранение, классификация (ОПК – 1.2, ОПК – 4.3).		
	Тема 27 Технология переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях			Стандартизация и сертификация продукции животноводства. Охрана окружающей среды (ОПК – 1.2, ОПК – 4.
		Стандартизация и сертификация продукции животноводства. Охрана окружающей среды (ОПК – 1.2, ОПК – 4.		

## Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Л/№	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Л №1	Проблемная лекция
2.	Современные методы повышения качества молока-сырья. Основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению	Л №6	Проблемная лекция
3.	Технология кислomолочных продуктов	Л	Проблемная лекция
4.	Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья. Экология, ее влияние на организм животных и качество молока	Л №11	Проблемная лекция
5.	Просмотр жировых шарков под микроскопом, определение массовой доли жира в молоке	ЛР №1	Работа в малых группах
6.	Оценка молока-сырья по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока	ЛР №2	Работа в малых группах
7.	Выработка и оценка качества сливочного масла	ЛР №7	Работа в малых группах
8.	Создание проектов по производству питьевого молока и других молочных продуктов (на примере молочного мини-завода кафедр)	ЛР №8	Работа в малых группах
9.	Введение. Общая характеристика мясной продукции. Особенности убойных животных. Химический состав мяса. Комплексная оценка качества мяса	Л №17	Проблемная лекция
10.	Изменения в мясе после убоя, при хранении	Л №22	Проблемная лекция
11.	Технология убоя животных	ЛР №11	Работа в малых группах
12.	Технология убоя и переработки мяса птицы	ЛР №17	Работа в малых группах

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

## 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

## 1) Примерная тематика курсовых работ

1. Современные технологии молочных продуктов.
2. Производство йогурта с использованием современных технологий в подготовке молока-сырья.
3. Производство кислomолочных продуктов детского и герметизированного питания.
4. Производство молочно-растительных белковых продуктов.
5. Производство кислomолочных продуктов функционального назначения.
6. Особенности технологии комбинированных масел и спредов
7. Использование современных технологий по повышению в молоко-сырье сухих веществ при выработке сычужных сыров.
8. Использование современных технологий в производстве молочных консервов.
9. Энергосберегающие технологии в производстве молочных продуктов.
10. Использование различных пищевых добавок при производстве молочных продуктов.
11. Разработка проекта цеха по переработке мяса.
12. Изучение и описание цеха или мини-завода по переработке мяса определенной мощности.
13. Разработка и описание линии по убоям крупного рогатого скота / свиней с использованием современного оборудования
14. Разработка технологической линии по производству полуфабрикатов / быстрозамороженных блюд / цельномышечных изделий мощностью ... тонн в смену с использованием инновационных технологий
15. Разработка технологической линии по производству варенных колбас / сарделек и сосисок мощностью ... тонн в смену с использованием современных технологий
16. Разработка технологической линии по производству копченых колбас мощностью ... тонн в смену.
17. Разработка технологической линии по производству кулинарных изделий из мяса птицы / рыбы
18. Разработка технологической линии по производству мясных / рыбных консервов.
19. Использование современных технологий в производстве детских и герметизированных мясных / рыбных продуктов.
20. Энергосберегающие технологии в производстве мясных / рыбных продуктов
21. Технологические особенности производства и оценка качества быстрозамороженных блюд из мяса птицы
22. Технология и оценка качества мясных полуфабрикатов
23. Технологические особенности производства и оценка качества мясных консервов
24. Технологические особенности производства и оценка качества варенных колбасных изделий

25. Технологические особенности производства и оценка качества мясных изделий из мяса кролика
26. Технология и оценка качества мясных полуфабрикатов в тесте
27. Технология и оценка качества мясных эшпадов и холодов
28. Технология и оценка качества мясных ристов или терринов
29. Технология и оценка качества сыровяленых колбасных изделий
30. Технологические особенности производства и оценка качества сыровяленых цельномышечных мясных изделий
31. Технологические особенности производства и оценка качества мясных изделий из альтернативных видов пищевого сырья
33. Инновационные технологии переработки мясного сырья
34. Применение экзотических видов мясного сырья в производстве пищевых продуктов
35. Технологические особенности переработки продукции птицеводства
36. Безотходное производство продукции животноводства
37. Технология и оценка качества мясорыбных изделий
38. Технология и оценка качества рыбных пресервов или консервов
39. Технологические особенности переработки и оценка качества мясных изделий из морских млекопитающих
40. Технология и оценка качества рыбных колбасных изделий
41. Технология и оценка качества рыбных полуфабрикатов
42. Технологические особенности производства и оценка качества икорной рыбной продукции
43. Особенности применения аддитивных технологий в производстве мясных изделий
44. Разработка технологической линии по переработке шестины
45. Разработка технологической линии по производству кормов для домашних животных

**Критерии оценки:** при оценке *курсовой работы* принимается во внимание степень самостоятельности в работе, учитывается новизна, оригинальность проведенного исследования, сложность и глубина разработки темы, обоснованность предложений, теоретический и методический уровень выполнения работы, знание современных взглядов на исследуемую проблему, использование периодических изданий по теме, качество оформления, четкость изложения доклада на защите и правильность ответов на вопросы.

Курсовая работа оценивается «отлично», если во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в отрасли, четко определены и грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы.

Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В работе содержатся основные термины, их использование носит адекватный характер. Критически использованы источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения.

В заключении сделаны логичные выводы. Автор курсовой работы грамотно демонстрирует осознание возможности применения исследуемых технологий на практике. Приложение содержит необходимые таблицы, иллюстрации и диаграммы, и другие материалы.

Курсовая работа написана в стиле академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объем работы составляет не менее 20-25 страниц.

Курсовая работа оценивается «хорошо»: во введении содержится несколько нечетких формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. Не всегда адекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки, не все цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении.

Курсовая работа оценивается «удовлетворительно»: во введении содержится лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют четкие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание – пересказ, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. Допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма к проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Курсовая работа оценивается «неудовлетворительно»: во введении содержится обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены цели задачи проекта. Скучное основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является, нём не приведены грамотные выводы. Приложение либо вовсе нет, либо оно недостаточно. В работе наблюдаются отсутствие ссылок, плагиат, не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочетов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержит много ошибок. Объем работы недостаточен (менее 20 страниц).

## 2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию Примерный перечень вопросов к экзамену (6 семестр)

1. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.
2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молочного сырья.
3. Молочный жир, его пищевое и технологическое значение.
4. Характеристика белков молочного сырья, их пищевое значение и роль в технологии производства молочных продуктов.
5. Строение, функции и свойства углеводов молока.
6. Минеральные вещества молочного молока сырья, их пищевое значение и роль в производстве молочных продуктов.
7. Ферменты молока, их роль в производстве и хранении молока и молочных продуктов.
8. Витамины молока, их роль в пищевой и биологической ценности молока и молочных продуктов.
9. Посторонние вещества молочного сырья, их влияние на качество молочных продуктов.
10. Источники микрофлоры молочного сырья, меры по исключению обсеменения молока нежелательной микрофлорой.
11. Состав и свойства молока различных с.-х. животных.
12. Сравнительная характеристика и использование в технологии молочных продуктов коровьего, козьего и буйволиного молока.
13. Сравнительная характеристика коровьего и козьего молока.
14. Зависимость состава и свойств молока-сырья от периода лактации коров.
15. Влияние породы, индивидуальных особенностей и сезона года на состав и свойства молочного сырья.
16. Зависимость физико-химических и микробиологических показателей молочного сырья от кормления, содержания и состояния здоровья животных.
17. Зависимость состава и свойств молока от организации и техники доения, проведения моциона, полноты выдоявания животных.
18. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим показателям в соответствии с ГОСТ
19. Требования к молоку сырью по микробиологическим показателям в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01.
20. Требования к сырым сливкам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
21. Термостойчивость молока
22. Характеристика термостойчивости молока, как показателя его пригодности к стерилизации.
23. Методы определения термостойчивости молока.
24. Санитарно-гигиенические условия получения и первичная обработка молока на ферме.
25. Бактерицидная фаза молока и способы ее prolongации.
26. Пороки сырого молока, вызываемые зоотехническими и ветеринарными

факторами.

27. Пороки сырого молока, вызываемые при получении, первичной обработке и хранении молока.
28. Транспортирование, приемка и первичная обработка молочного сырья на перерабатывающем предприятии.
29. Оценка соответствия молока и продуктов его переработки требованиям Технических регламентов
30. Сепарирование молока, виды и устройство сепараторов.
31. Бактериофильтрация, принцип и эффективность работы бактофуг.
32. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования и бактофугирования.
33. Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов.
34. Гомогенизация молочного сырья, изменения его свойств при гомогенизации.
35. Сушность мембранной обработки молочного сырья.
36. Характеристика аппаратов и мембран для мембранной фильтрации.
37. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлору.
38. Цель и режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов.
39. Режимы стерилизации и оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья.
40. Изменения, происходящие в молочном сырье при его тепловой обработке
41. Молоко и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности.
42. Способы и последовательность мойки молочного оборудования и тары.
43. Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары.
44. Современные методы повышения качества молока-сырья
45. Использование ультрафильтрации, электролиза, обратного осмоса в молочной промышленности
46. Составление и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения
47. Сравнительная оценка молока-сырья разных видов с.-х. животных по физико-химическим показателям
48. Составление и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных продуктов
49. Использование молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения
50. Создание проектов по производству молочных продуктов (на примере молочного мини-завода кафедр)
51. Прогрессивные технологии производства экологически чистых продуктов
52. Охрана окружающей среды и техника безопасности на молокоперерабатывающем предприятии



### Примерный перечень вопросов к экзамену (7 семестр)

1. Объем и перспективы производства мяса и мясопродуктов в России
2. Характеристика и классификация мяса и мясопродуктов, и их значение в питании людей.
3. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности животных.
4. Типы предпрятий по переработке животных и птицы
5. Морфологический состав мяса и факторы на него влияющие.
6. Химический состав мяса и факторы на него влияющие.
7. Белково-качественный показатель мяса и его изменчивость.
8. Технологические свойства мяса и мясопродуктов и их изменчивость.
9. Органолептические показатели мяса и их изменчивость.
10. Краткая характеристика скота для убой.
11. Ветеринарно-санитарные требования к местам убой животных.
12. Предубойное содержание и ветеринарный осмотр животных.
13. Технология убой и обескровливания крупного рогатого скота
14. Технология убой и обескровливания свиней.
15. Особенности технологии убой мелкого рогатого скота.
16. Разделка и сортовой разруб туш крупного рогатого скота.
17. Разделка и сортовой разруб туш свиней.
18. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убой и товароведческая оценка мяса.
19. Выход продуктов убой.
20. Изменения в мясе после убой.
21. Созревание мяса.
22. Специфика автолиза в мясе (признаки DFD и PSE).
23. Пороки мяса и способы их устранения.
24. Классификация методов консервирования мяса для хранения и их сущность.
25. Консервирование мяса холодом (сущность, методы и изменения в мясе).
26. Консервирование мяса посолом и копчением (сущность, методы и изменения в мясе).
27. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами.
28. Сушка и сульфимация мяса.
29. Технологические функции основных компонентов при производстве колбасных изделий.
30. Функциональные добавки при производстве мясных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и добавки.
31. Функциональные добавки при производстве рыбных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и добавки.
32. Технология производства вареных колбас, сосисок и сарделек.
33. Технология производства полукопченых колбас и варено-копченых колбас
34. Технология производства сырокопченых и сыровяленых колбас
35. Технология производства целлюлозных продуктов.
36. Технология производства натуральных полуфабрикатов.
37. Классификация субпродуктов и их первичная обработка.
38. Кровь и ее переработка.
39. Классификация и характеристика отдельных видов кожаного сырья.
40. Консервирование и хранение кожаного сырья.
41. Подготовительные технологические операции по обработке шкур.
42. Технология предубойного содержания и убой птицы.
43. Продукты убой птицы и их переработка.
44. Особенности технологии мясных и рыбных продуктов для детского питания
45. Использование современных технологий в производстве детских и диетических мясных продуктов.
46. Энергоберегающие технологии в производстве мясных и рыбных продуктов.
47. Использование различных пищевых добавок при производстве мясных продуктов.
48. Использование современных технологий упаковочного материала для мясных и рыбных продуктов
49. Особенности технологии мясорастительных продуктов.
50. Особенности технологии рыбадрожжевых продуктов
51. Характеристика моющих, моюще-дезинфицирующих и дезинфицирующих материалов.
52. Санитарная обработка технологического оборудования для убой скота.
53. Санитарная обработка технологического оборудования для колбасного цеха.
54. Личная гигиена работников предприятий по переработке продуктов убой
55. Современные технологические особенности производства продуктов питания с использованием мясного сырья с признаками PSE и DFD
56. Характеристика дефектов, причины их образования и способы их уменьшения при производстве колбасных изделий
57. Совершенствование технологии производства мясных продуктов на базе существующего перерабатывающего предприятия.
58. Изучение и описание цеха или мини-завода по переработке мяса определенной мощности в соответствии с заданием.
59. Мониторинг производства экологически чистых мясных продуктов
60. Техника безопасности и охрана окружающей среды на мясокомбинатах

### Примерная тематика работ (докладов, рефератов, презентаций)

1. Общие положения проведения ветеринарно-санитарного контроля продукции животноводства с учетом требований оформления электронной ветеринарной сопроводительной документации.
2. Основные положения и правила работы электронной ветеринарной сертификации. ФГИС «Меркурий».
3. Порядок оформления электронной ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животноводства в ФГИС «Меркурий».
4. Метрологические характеристики методов исследования продукции животноводства.
5. Факторы, влияющие на качество и безопасность продукции животноводства.
6. Основные принципы систем пищевой безопасности.
7. Дефекты продукции животноводства – классификация, причины возникновения и меры предупреждения.
8. Организация, оснащение и правила работы в лаборатории технического контроля.

### 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырех балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнены, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

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

#### 7.1 Основная литература

1. Забодатова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого: учебное пособие для вузов / Л. А. Забодатова, Т. Н. Евстигнеева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7452-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160132>.
2. Голубева, Л. В. Технологии продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева. — Воронеж: ВГУИТ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106801>
3. Ковалева О. А., Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] : Под общей редакцией О. А. Ковалева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160134> (дата обращения: 22.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие / И. А. Мазеева. — Кемерово: КеМГУ, 2021. — 186 с. — ISBN 978-5-8353-2753-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172668>.
5. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарифутдинов, Ф. С. Сибгатуллин, Н. А. Балакирев [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-3954-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130579>

## 7.2. Дополнительная литература

1. Владимирова, Т. М. Технология рыбы и рыбных продуктов. Методы определения качества рыбной продукции : учебное пособие / Т. М. Владимирова. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://elibrary.com/book/149613> (дата обращения: 06.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сухова, И. В. Технология молока и молочных продуктов: методические указания / И. В. Сухова, Л. А. Коростелева. — Самара: СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://elibrary.com/book/123556>.
3. Хромова, Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л. Г. Хромова. — Воронеж: ВГАУ, 2019. — 259 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://elibrary.com/book/178982>

### Текущие отраслевые издания тиражируемые:

1. Институтом научной информатики по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийским институтом научной и технической информатики (ВИНИТИ).
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки
4. ВНИИ Молочной промышленности (ВНИИМИ)
5. ФНИЦ «Пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ГБНУ «ВНИИМП»)
6. Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

### Периодические издания

**Журналы:** Биотехнология; Новое мясное дело; Все о мясе; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Мясная индустрия; Птица и птицепродукты; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Food industry; Рыбное хозяйство; Рыбная сфера; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Египтсис, Контроль качества продукции.

## 7.3. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
2. Закон РФ № 2300-1 (ред. от 18.07.2019) "О защите прав потребителей"
3. Федеральный закон № 243-ФЗ «О Ветеринарии»
4. Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

5. ТР ТС - 005 - 2011 - "О безопасности упаковки"
6. ТР ТС - 007 - 2011 - "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков"
7. ТР ТС 021 - 2011 - О безопасности пищевой продукции
8. ТР ТС 022 - 2011 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"
9. ТР ТС 024 - 2011 - "Технический регламент на масложировую продукцию"
10. ТР ТС - 027 - 2012 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"
11. ТР ТС - 029 - 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"
12. ТР ТС - 033 - 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции"
13. ТР ТС - 034 - 2013 - "О безопасности мяса и мясной продукции"
14. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
15. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов HACCP. Общие требования.
16. Стандарты ISO 9001:2000
17. Федеральные законы РФ и технические регламенты в сферах безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, техническом регулировании, защите прав потребителей

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Основные интернет-ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

1. - <http://www.milkyfish.ru> (открытый доступ)
2. - <http://www.molmas.ru> (открытый доступ)
3. - <http://molo.com.ru> (открытый доступ)
4. - <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)
5. - [www.muzso-portal.ru](http://www.muzso-portal.ru) (открытый доступ)
6. - [www.inil.ru/Переработка мяса](http://www.inil.ru/Переработка мяса) (открытый доступ)
7. - [www.dak-klopawitet.de/переработка рыбы](http://www.dak-klopawitet.de/переработка рыбы) (открытый доступ)
8. - [www.meat-science.org](http://www.meat-science.org) (открытый доступ)
9. - <http://www.food.ru> (открытый доступ)
10. - <http://www.intelstandart.ru> (открытый доступ)
11. - <http://www.gosregbeznadlog.ru> (открытый доступ)
12. - <http://www.ozrd.ru> (открытый доступ)
13. - <http://www.mozdr.org> (открытый доступ)
14. - <http://www.sodekhalmentipus.org> (открытый доступ)
15. - <http://www.fsvps.ru> (открытый доступ)

- 16 - <https://www.igait.ru> (открытый доступ)  
 17 - <https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)  
 18 - <https://znanium.com> (открытый доступ)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Обеспеченность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Уч. корпус № 25, аудитория № 1, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятия семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, аудиторной проверки учебной, учебно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и предметной оценке в ходе пренеподготовки, но без его непосредственного участия	1. СД-3000/2048/320GB/DVDRW (инв. № 592061) 2. Монитор 19" ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450) 4. сканер Sharp SV-500 (инв. № 592300) 5. сетевой фильтр Вито (инв. № 592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) 7. роутер для молока (инв. № 602250) 8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проф*25кг (инв. № 602249) 9. Весы A&D HL4001 (инв. № 55945711) 10. Весы A&D HL2001 (инв. № 5594546) 11. анализатор Дактан 1-4 (инв. № 34477) 12. экс-трактор мира SOX 400 (инв. № 410124000603086) 13. Полуавтомат смесителя для определения сахара протина (инв. № 410124000603119) 14. Минерализатор (инв. № 552082) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
Уч. корпус № 25, аудитория № 2, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятия семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, аудиторной проверки учебной, учебно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и предметной оценке в ходе пренеподготовки, но без его непосредственного участия	1. Монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) 2. Сd D-1800/512/80/DVDR (инв. № 558788132) 3. Принтер HP LJ 3052 (инв. № 55888268) 4. анализатор. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) 5. термометр LKCF21P10 (инв. № 55183) 6. столы 10 шт. 7. стулья 20 шт. 8. доска маркерная 1 шт.

ции, аудитории для проведения лабораторной учебной, учебно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и предметной оценке в ходе пренеподготовки, но без его непосредственного участия.

Уч. корпус № 25, МИНИ - МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД.

аудитория для проведения лабораторной учебной, учебно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и предметной оценке в ходе пренеподготовки, но без его непосредственного участия

Уч. Корпус № 25, МИНИ - цех переработки продуктов убоя жиВОТНЫХ.

аудитория для проведения лабораторной учебной, учебно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и предметной оценке в ходе пренеподготовки, но без его непосредственного участия.

Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова

Общеклассные

Таблица 1

Наименование товара	Количество	Производитель, контракт
Молоко пастеризованное	300 кг	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясцо говядины	10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясцо свинины	10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Куры	5-7 штук	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Перепела	15-20 шт.	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Рыба	5 - 10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции животноводства» (из расчета на 1 группу на время обучения по дисциплине).

Таблица 1

Наименование товара	Количество	Производитель, контракт
Молоко пастеризованное	300 кг	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясцо говядины	10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясцо свинины	10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Куры	5-7 штук	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Перепела	15-20 шт.	ЗООСТАНИЦА РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Рыба	5 - 10 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» организован в форме учебных занятий - контактная работа (аудиторной) и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся.

Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: лекции (занятия лекционного типа); семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа); групповые консультации; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся.

Для освоения дисциплины «Технология хранения и переработки продукции животноводства» студенты обязаны посещать все виды занятий, систематически и ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и практических занятий.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельные элементы работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам.

При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учётом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями.

К защите курсовой работы, экзамену, экзамену студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска экзамен) проводится в установленные сроки.

В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соот-

ветствовать учебному плану и программе. Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко, мясо, рыбу и продукцию их переработки, мультимедийные средства чтения лекций и проведения лабораторных работ и практических занятий демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине.

При работе студентов по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» необходимо разделение группы на подгруппы - максимумально по 8 - 10 человек или звенья по 3 - 4 человека. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, строго соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приемы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Своевременно, на регулярной основе, обновлять материально-техническую базу кафедр, и не реже одного раза в год, необходимые расходные материалы и реактивы, на проведения лабораторных и практических занятий.

Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организаторов различных профилей, выездные занятия на предприятиях и лабораториях и форумов. Основные пренюшества этого метода обучения - это сочетание теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработал(и):

Казачова Е. В., кандидат с.-х. наук, доцент

Канина К. А. кандидат т. наук, ст. преподаватель

  
(подпись)

(подпись)

## РЕЦЕНЗИИ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.26 Технология переработки и хранения продукции животноводства ОПОП ВО по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства, Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия (квалификация выпускника – бакалавр)

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодово-ягодной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена ревизия рабочей программы дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» ОПОП ВО по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства, Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчик – Казакова Екатерина Владимировна, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук и Канина Ксения Александровна, ст. преподаватель кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства, Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

1. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

2. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология переработки и хранения продукции животноводства» закреплено 3

профессиональных компетенции (3 *индикаторов*). Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.

4. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категории *знания, умения, владеть соо-тветствующим специфике и содержанию дисциплины демонстрацией возможности* получения заявленных результатов.

5. Общая трудоемкость дисциплины «Технология переработки хранения продукции животноводства» составляет 8 зачетные единицы (288 часа).

6. Информации о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросов исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению по направлению 35.03.07 Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции и возможность дублирования содержания отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области технологии хранения и переработки продукции животноводства в профессионально-деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» предполагает 12 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоемкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускника, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обслуживания отдельных вопросов, участие в учебно-производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторный заданиях - работа с литературными источниками, нормативно-технического документацией), *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – наименования, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 18 источника и *соответствуют* требованиям ФГОС

направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции животноводства».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» ОПиП ВО по направлению по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленности: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства, Технология производства, хранения и переработки сырья и продовольствия (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидатом сельскохозяйственных наук Казаковой Екатериной Владимировной и Каниной Ксенией Александровной, кандидатом технических наук, ст. преподавателем кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

**Рецензент:** Масловский С. А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодовоощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук

« 30 » \_\_\_\_\_ 2022