

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 28.12.2023 12:44

Уникальный программный идентификатор:  
1e90b132d9b04dce6758f4c86a01b5dddf2cb1e6a9



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт  
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института экономики  
и управления в АПК

Л. И. Хоружий

« 30 » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Б1.В.02.02 Технология переработки и хранения продукции**  
**животноводства»**  
для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

Направление: 38.03.01 Экономика

Направленности: Экономика предприятий и организаций;

Корпоративный учет и финансовый менеджмент в цифровой экономике;

Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Курс 1

Семестр 2

Москва, 2023

Разработчик:

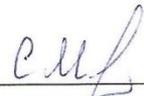
Казакова Екатерина Владимировна,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

  
«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Канина Ксения Александровна,  
кандидат тех. наук, старший преподаватель

  
«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

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

  
«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленности: экономика предприятий и организаций; корпоративный учет и финансовый менеджмент в цифровой экономике; мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства, протокол №\_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

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

  
«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Согласовано:**

Председатель учебно - методической  
комиссии Института экономики и управления АПК  
Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент

  
«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Зав. кафедрой политической экономии  
и мировой экономики  
Джанчарова Г. К. к.э.н., доцент

  
«\_» \_\_\_\_\_ 2023г

И. о. зав. кафедрой бухгалтерского учёта и налогообложения  
Постникова Л.В., к.э.н., доцент

  
«\_» \_\_\_\_\_ 2023г

Зав. кафедрой экономики,  
Чутчева Ю.В., д.э.н., профессор

  
«\_» \_\_\_\_\_ 2023\_ г

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Цель освоения дисциплины.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Место дисциплины в учебном процессе.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Содержание дисциплины Тематический план учебной дисциплины.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. Лекции, практические и контрольные мероприятия .....</b>	<b>14</b>
<b>4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Применение активных и интерактивных образовательных технологий .....</b>	<b>18</b>
<b>. Примерные вопросы для устного опроса .....</b>	<b>21</b>
<b>6.1Примерный перечень контрольных вопросов для экзамена.....</b>	<b>23</b>
<b>6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....</b>	<b>27</b>
<b>6.3 Критерии оценивания результатов обучения .....</b>	<b>27</b>
<b>7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>28</b>
<b>7.1 Дополнительная литература .....</b>	<b>28</b>
<b>Текущие отраслевые издания тиражируемые:.....</b>	<b>28</b>
<b>Периодические издания .....</b>	<b>28</b>
<b>7.2Нормативные правовые акты.....</b>	<b>29</b>
<b>8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.....</b>	<b>29</b>
<b>10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....</b>	<b>30</b>
<b>11.Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....</b>	<b>31</b>
<b>Виды и формы отработки пропущенных занятий .....</b>	<b>32</b>
<b>12.Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине .....</b>	<b>32</b>

**Рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02.02 «Технология переработки и хранения продукции животноводства» для подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика, направленности: Экономика предприятий и организаций; Корпоративный учёт и финансовый менеджмент в цифровой экономике; Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять переработку и хранение сырья животного происхождения с учётом современных тенденций, направленных на формирования и сохранение показателей качества и безопасности готовой пищевой продукции. Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков в изучении технологий переработки, хранения и оценки качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленности: Экономика предприятий и организаций; Корпоративный учёт и финансовый менеджмент в цифровой экономике; Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения учебной дисциплины формируются 1 профессиональная компетенция: ПКос-1 «Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учётом отраслевой специфики организаций АПК и участвовать в проведении исследований в области профессиональной деятельности, с применением цифровых средств и технологий»

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных дисциплин, строится на современных технологиях производства и переработки молочной и мясной 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 перерабатывающей отрасли по организации технологического процесса производства продуктов питания из сырья животного происхождения.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 108 часов / 3,0 зач. ед., в том числе практическая подготовка 4 часа

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять переработку и хранение сырья животного происхождения с учётом современных тенденций, направленных на формирования и сохранение показателей качества и безопасности готовой пищевой продукции. Задачами изучения дисциплины являются приобретение навыков в изучении технологий переработки, хранения и оценки качества сырья животного происхождения и продуктов его переработки.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» относится к вариативной части дисциплин. Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и практических аспектов в области технологии 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 психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК и участвовать в проведении исследований в области профессиональной деятельности, с применением цифровых средств и технологий				
			ПКос-1.1 Знает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК; цифровые средства и технологии для проведения исследований в области профессиональной деятельности	Специфику отрасли животноводства, современные технологии, в т.ч. с использованием цифровых средств, производства молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов; - методики оценки эффективности технологических решений по производству и переработки продуктов животноводства; - совокупность экономических и социально экономических показателей, характеризующих деятельность организаций АПК, для решения стандартных задач профессиональной деятельности; производство и переработка продуктов животноводства в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)		

			<p>ПКос-1.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК; использовать цифровые средства и технологии для проведения исследований в области профессиональной деятельности</p>		<p>Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК; использовать цифровые средства и технологии для проведения исследований в области профессиональной деятельности, использовать цифровые средства и технологии для проведения исследований в области профессиональной деятельности посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</p>	
			<p>ПКос-1.3 Владеет методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК и с использованием цифровых средств и технологий</p>			<p>Владеет методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК и с использованием цифровых средств и технологий, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др. осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>34,4</b>	<b>34,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>34,4/4</b>	<b>34,4/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>73,6</b>	<b>73,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	40	40
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

\* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/ *	ЛР всего/	ПКР <sup>1</sup>	
Раздел 1. «Технология молока и молочных продуктов»	52,8/2	8	4/2	4	0	36,8
Раздел 2. «Технология мяса и мясных продуктов»	52,8/2	8	4/2	4	0	36,8
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0,4	0	0
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>8/4</b>	<b>8/4</b>	<b>2,4</b>	<b>73,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>8/4</b>	<b>8/4</b>	<b>2,4</b>	<b>73,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

## Раздел 1. Технология молока и молочных продуктов

**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. История создания молочной промышленности России, роль отечественных ученых в ее становлении. Начало молочного промысла, развитие маслоделия и история создания молочной промышленности в России. Роль ученых в становлении молочного дела и молочной промышленности в нашей стране.

**Тема 2 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.** Состав молока. Биохимические, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Физические свойства молока. Органолептические показатели молока. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов. Производство молока основных видов с.- х. животных во всех странах мира. Физико-химические показатели и технологические свойства молока коз, овец, кобылиц, буйволиц, верблюдиц, самок северного оленя.

**Тема 3 Производство кисломолочных продуктов.** Приготовление заквасок. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью 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, мечниковская, ацидофильная, варенец, ряженка, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс. Технология производства сметаны, творога и творожных изделий. Технология сметаны: 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 4 Технология производства сыра. Классификация и характеристика сыров.** Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. 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 плавленых сыров.

## Раздел 2 Технология мяса и мясных продуктов

**Тема 5 Исторические аспекты развития и перспективы мясной промышленности.** Значение мяса и мясных продуктов в питании людей. Современное состояние и перспективы рынка мясного сырья в России и за рубежом. Общая характеристика мясной продуктивности убойных животных. Удельный вес разных видов животных в общем мясном балансе страны. Использование возможностей скотоводства, свиноводства, птицеводства, коневодства, кролиководства, нутриеводства для увеличения производства мяса и расширения ассортимента мясopодуlтов. Порядок проведения закупок сельскохозяйственных животных и птицы. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности.

**Тема 6 Технологии транспортировки, реализации и убой животных** Основные задачи при организации перевозки скота и птицы. Транспортная документация и ее значение. Виды транспортировки: перевозка животных автомобильным и водным транспортом, по железной дороге, перегон животных. Требования к условиям транспортировки животных. Ветеринарно-санитарные требования при транспортировке скота. Факторы, влияющие на состояние животных в пути. Нормы перевозки скота, птицы, кроликов. Профилактика стрессовых ситуаций. Санитарная обработка транспортных средств. Порядок сдачи и приёмки животных для убой. Понятие о живой и приёмной массе. Нормы скидок живой массы при приёме и сдаче скота и птицы. Термины и определения на скот для убой. Методы определения упитанности скота и птицы. Категории упитанности согласно требованиям ГОСТов и другой регламентирующей нормативной документации на скот, птицу и кроликов. Предубойный ветеринарный осмотр животных. Предубойное содержание скота и его значение.

Технология убой животных. Типы предприятий по переработке животных и птицы. Переработка свиней без снятия шкуры и со снятием крупона. Осмотр и оценка туш по категориям упитанности. Правила клеймения туш. Понятие об убойном выходе и убойной массе. Убой и переработка птицы и кроликов. Охрана труда, техника безопасности при убой животных. Выход продуктов убой животных и определение упитанности туш. Обработка побочных продуктов убой животных. Убойный выход туш и других продуктов убой у разных видов убойных животных. Определение упитанности туш убойных животных, согласно действующим стандартами. Обработка субпродуктов, крови, жиров, эндокринно-ферментного и технического сырья.

**Тема 7 Изменения в мясе на разных этапах его получения и переработки.** Факторы, обуславливающие изменения в процессе созревания и хранения мясного сырья. Понятие о мясе. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса. Убойный выход, масса туши, жира-сырца, выход 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. Сортной разруб туш и его обоснование. Классификация мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных. Общие понятия о пищевой, энергетической, биологической, технологической ценности мяса, методы их определения. 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). Последовательность развития автолитических процессов в мясе их значение и сущность. Факторы, влияющие на созревание мясного сырья в процессе переработки. Изменения в мясе при хранении. Нежелательные изменения в мясе при хранении: загар, ослизнение, плесневение, изменение цвета, свечение. Прижизненные пороки мясного сырья. Причины, условия возникновения пороков и мероприятия по их предупреждению.

**Тема 8 Технологии консервирования и переработки мясного сырья. Технология мясных продуктов.** Методы консервирования мясного сырья. Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлаждённое, подмороженное, замороженное и размороженное). Консервирование мяса низкой температурой. Консервирование мяса высокой температурой. Консервирование мяса посолом. Новые методы консервирования и обработка мясных продуктов. Современные технологические особенности производства продуктов питания с использованием сырья с признаками PSE, RSE и DFD. Технология переработки побочных продуктов убой животных.

Технология колбасных изделий. Целесообразность производства различного ассортимента колбасных изделий. Государственные стандарты на продукцию. Сырье для производства колбасных изделий. Виды колбасных изделий. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий. Характеристика современных колбасных оболочек и упаковочных материалов. Особенности применения современных

технологических приёмов для улучшения качества и безопасности колбасной продукции.

Технологии мясных цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Нормативная документация, регламентирующая производство готовых мясных изделий и полуфабрикатов. Характеристика сырья для производства мясных цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Виды цельномышечных мясных изделий и полуфабрикатов, упаковочные материалы.

Технологические операции, выполняемые при изготовлении цельномышечных мясных изделий. Характеристика ассортимента цельномышечных мясных изделий и полуфабрикатов

### 4.3. Лекции, практические и контрольные мероприятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1 Технология молока и молочных продуктов</b>				
	Тема 1 Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Лекция №1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
		Практическое занятие № 1. Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Уход за лабораторным оборудованием, посудой, инвентарем, приготовление основных реактивов. Отбор средних проб молока. Определение органолептических показателей и плотности молока	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 2 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.	Лекция №2 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
Практическая работа №2 Сравнительная оценка молока-сырья разных видов с.-х. животных по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока Санитарно-гигиенические показатели молока. Определение молока больных животных.		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2	

		Примеси аномального молока и содержания соматических клеток			
	Тема 3 Производство кисломолочных продуктов	Лекция №3 Производство кисломолочных продуктов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
		Практическая работа №3 Оценка молока-сырья по физико-химическим показателям. Контроль пастеризации молока.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 4 Технология производства сыра	Лекция №4 Технология производства сыра.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
		Практическая работа №4 Технология отдельных видов сыров.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
2.	<b>Раздел 2 Технология мяса и мясных продуктов</b>				
	Тема 5 Исторические аспекты развития и перспективы мясной промышленности	Лекция № 5 История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности. Факторы, определяющие показатели качества и безопасности мясной продукции.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
		Практическая работа №5 Машины и оборудование для уоя животных и переработки мясного сырья	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2/2
		Лекция №6 Морфологический и химический состав мясного сырья	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов из них практическая подготовка
	Тема 6 Технологии транспортировки, реализации и убой животных	<u>Практическая работа №6</u> Порядок подготовки, транспортировки и сдачи - приёмки животных на убой.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
		<u>Практическая работа №7</u> Технология убоя животных и определение питательности туш.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 7 Изменения в мясе на разных этапах его получения и переработки	<u>Лекция №7</u> Факторы обуславливающие изменения в процессе созревания и хранения мясного сырья	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
		<u>Практическая работа №8</u> Особенности сортовой разрубки мясных туш. Выход продуктов убоя животных.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 8 Технологии консервирования и переработки мясного сырья	<u>Лекция № 8</u> Технология мясных продуктов. Технологические приёмы переработки и консервирования мясного сырья.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Технология молока и молочных продуктов</b>		
1.	Тема 1 Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Современная характеристика составных частей молока. Образование и секреция молока ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
2.	Тема 2 Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров	Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
	Тема 3 Производство кисломолочных продуктов	Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами. Характеристика, ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваша (обыкновенная, мечниковская, ацидофильная, варенец, ряженка, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс. Технология производства сметаны, творога и творожных изделий. Технология сметаны:

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		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. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
	Тема 4 Технология производства сыра	Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. 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 плавленых сыров. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
<b>Раздел 2 Технология мяса и мясных продуктов</b>		
	<b>Тема 5</b> Значение мяса и мясных продуктов в питании людей	Исторические аспекты развития мясной промышленности. Характеристика мясной продуктивности убойных животных. Перспективы развития мясной промышленности. Особенности использования в производстве пищевых продуктов насекомых, мяса экзотических животных и птиц. Получение и переработка альтернативных видов белка животного происхождения. Продукты животного происхождения в питании космонавтов. Перспективы использования продукции коневодства, кролиководства, козоводства, нутриеводства, птицеводства в мясной промышленности. Комплексная оценка качества мяса. Факторы, влияющие на качество и безопасность мяса и готовых мясных продуктов. Технологии геродиетических продуктов питания на основе сырья животного происхождения. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
	<b>Тема 6</b> Технологии транспортировки, реализации и убой животных.	Планирование переработки мясного сырья на предприятиях различной мощности. Особенности технологии убоя свиней. Особенности технологии убоя мелкого рогатого скота. Убой и технология переработки кроликов. Технология первичной переработки диких животных (лось, кабан, олень, косуля) и использование полученной от них продукции. Субпродукты, их классификация, пищевая ценность, обработка и хранение. Оценка качества и рациональное использование субпродуктов. Рациональное использование мясного сырья и способы утилизации конфискатов. Технология убоя птицы. Охрана окружающей среды. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
	<b>Тема 7</b> Изменения в мясе на разных этапах его получения и переработки	Изменения в мясе после убоя животных. Глубокий аутолиз. Влияние различных факторов на основные характеристики мясного сырья. Аномальное течение аутолиза в мясном сырье с признаками RSE, DFD, PSE. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3
	<b>Тема 8</b> Технологии консервирования и переработки мясного сырья	Стандартизация, ассортимент и технологии колбасных изделий. Стандартизация, ассортимент и технологии цельномышечных мясных изделий и полуфабрикатов. Современные технологии консервирования мясной продукции. Особенности применения пищевых функциональных

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ингредиентов в технологиях консервирования мясной продукции Технологии солёной, маринованном, вяленой, сушёной и копчёной мясной продукции и определение её качества. Технология мясных и мясорастительных баночных консервов, пресервов и определение их качества. Применение инертных газов в производстве мясной продукции. Производство быстрозамороженных готовых блюд. Технология мясорастительных и полуфабрикатов в тесте. Технология переработки побочных (вторичных) продуктов убоя животных. Технология сыровяленых. Технология колбасных хлебов их качества Технология продуктов из мяса птицы Технология полукопченых колбас. Технология копчёных колбас. ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека	Л №1 Проблемная лекция
2.	Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров	ПР №2 Анализ конкретной ситуации
3.	Кисломолочные продукты состав и свойства, факторы влияющие на их производство	Л №3 Проблемная лекция
4.	Влияние различных факторов на состав и свойства молока при производстве мягкого сыра	Л №4 Проблемная лекция
5.	История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности. Факторы определяющие показатели качества и безопасности мясной продукции.	Л № 5 Проблемная лекция
6.	Автолитические изменения в мясе после убоя животных. Особенности дефектов мясного сырья.	Л №7 Проблемная лекция
7.	Технология убоя животных	ПР № 11 Анализ конкретной ситуации
8.	Стандартизация, ассортимент и технологии колбасных изделий	ПР № 14 Работа в малых группах

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

### «Технология переработки и хранения продукции животноводства»

#### Практическая работа №1

- лабораторное оборудование для определения физико-химических показателей молока;
- лабораторное оборудование для определения санитарно-гигиенических показателей молока;
- техника мойки лабораторного оборудования молочной лаборатории;

- приготовление реактивов для определения показателей молока и молочных продуктов;
- принципы и методы отбора средних проб молока;
- определение органолептических показателей молока – сырья;
- проанализировать и сделать заключение об органолептических показателях по разным образцам молока:  
цельное, подсытое (частично обезжиренное), с добавлением воды;
- определение плотности молока – сырья;
- проанализировать и сделать заключение о плотности по разным образцам молока: цельное, обезжиренное, с добавлением воды просмотр жировых шариков молока под микроскопом;

### **Практическая работа №2**

- определение массовой доли жира в пяти образцах молока с разным содержанием жира:  
сернокислотным методом (метод Гербера), на приборе «Лактан 1-4»,  
на приборе «Клевер-М».
- определение количества белка по методу Кьельдаля (арбитражный метод) ГОСТ 23327-78;
- рефрактометрический метод определения белка в молоке;
- определение количества белка с помощью красителей (“оранжж”, “амидошварц” и др).
- определение массовой доли казеина в молоке по методу Маттиопуло.
- определение массовой доли альбумина и глобулина (лактоальбуминовая проба).
- определение массовой доли белка и казеина в молоке методом формольного титрования.
- выделение из молока казеина раствором сычужного фермента
- определение массовой доли общего белка и казеина в разных образцах молока: методом формального титрования, на приборе «Лактан 1-4», на приборе «Клевер-М».
- определение массовой доли молочного сахара (лактозы): рефрактометрический способ;
- определение массовой доли золы в молоке;
- определение сухого вещества и СОМО в молоке;
- расчетные методы определения компонентов молока;
- контроль пастеризации молока (ГОСТ 3623-73): лактоальбуминовая проба, пероксидазная проба, фосфатазная проба.

### **Практическая работа № 3**

- запишите в рабочую тетрадь перечень оборудования убойного разделочного цеха и дайте его краткую характеристику
- запишите в рабочую тетрадь перечень оборудования для колбасного производства и копченостей
- в цехе проведите работы по детальному изучению следующих машин: волчок.
- изучите устройство и перечислите основные части машины:
- проведите работы по подготовке и выполнению работ на мясорубке, фаршемешалка

- изучите устройство и принцип работы:
- проведите работы по подготовке установки к работе.
- измельчитель (куттер)
- изучите устройство и работу машины:
- проведите работы по разборке и сборке комплекта измельчающего инструмента.
- изучите возможные неисправности и методы их устранения:
- шприц вакуумный
- изучите устройство и принцип работы:
- проведите подготовку шприца к работе.
- изучите порядок ежедневной санитарной обработки шприца: термокамера
- изучите устройство термокамеры:
- изучите устройство блока управления термокамерой:
- изучите порядок работы термокамеры.
- определить свежесть мяса методом дегустационной оценки;
- определить качество мясного бульона;
- определить свежесть мяса химическими методами;
- определить микробиологическими методами;
- рассчитайте энергетическую ценность 100 г мяса при содержании 19% белка и 25% жира согласно формуле:  $ЭЦ = (4Б + 9Ж)$ ,  
где: Б – содержание белка (19%);  
Ж – содержание жира (25%) 241 ккал.
- рассчитайте убойный выход после убоя КРС при следующих параметрах: живая масса - 550 кг, убойная масса 302 кг  
по формуле  $X\% = (M_1 \times 100) : M$ ,  
где X – убойный выход, %;  $M_1$  – убойная масса, кг;  
M – живая масса, кг.  
Пример:  $X\% = (302 \times 100) : 550 = 55\%$
- рассчитайте убойный выход после убоя свиней при следующих параметрах: живая масса - 120 кг, убойная масса 90 кг  
по формуле  $X\% = (M_1 \times 100) : M$ , где X – убойный выход, %;  $M_1$  – убойная масса, кг;  
M – живая масса, кг.  
Пример:  $X\% = (90 \times 100) : 120 = 75\%$
- изучить морфологический состав туш крупного рогатого скота;
- изучить морфологический состав туш мелкого рогатого скота;
- изучить морфологический состав туш свиней;
- изучить морфологический состав туш лошадей.
- изучить схемы разделки и сортовой разруб туш крупного рогатого скота;
- изучить схемы разделки и сортовой разруб туш свиней;
- изучить схемы разделки и сортовой разруб туш мелкого рогатого скота;
- изучить схемы разделки и сортовой разруб туш лошадей.

#### **Практическая работа № 4**

- изучите терминологию при производстве колбасных изделий согласно действующему ГОСТу;
- изучите ассортимент вареных колбасных изделий;
- изучите технологическую линию и оборудование для производства колбасных изделий;
- изучите и опишите технологические операции, выполняемыми при производстве

- варёных колбасных изделий;
- изготовить опытные образцы варёных колбасных изделий, согласно технологической схеме производства колбас;
  - определить выхода готовых изделий;
  - провести дегустационную оценку готовых изделий.
  - изучите и опишите упаковку, условия и сроки хранения вареных колбасных изделий;
  - изучите ассортимент копченых колбасных изделий;
  - изучите и опишите технологические операции, выполняемыми при производстве вареных колбасных изделий;
  - изучите и опишите технологические операции при производстве полукопченых колбасных изделий;
  - изучите и опишите технологические операции при производстве варено-копчёных колбасных изделий;
  - изучите и опишите технологические операции при производстве сырокопчёных колбасных изделий;
  - изучите и опишите технологические операции при производстве сыровяленых колбасных изделий.
  - характеристика дефектов при производстве колбасных изделий различных видов.
  - причины образования дефектов при производстве колбасных изделий различных видов.
  - способы уменьшения дефектов при производстве колбасных изделий различных видов.

### **Примерные вопросы для устного опроса**

#### **Раздел 1. Технология молока и молочных продуктов**

1. Использование современных методов обработки и улучшения качества молока-сырья.
2. Факторы, влияющие на состав и свойства молока-сырья.
3. Пороки молока-сырья и меры их устранения.
4. Современные технологии производства молочных продуктов.
5. Современные технологии снижения бактериальной обсеменённости молока-сырья и увеличения его сроков хранения.
6. Современные технологии повышения концентрации сухих веществ в молоке-сырье и эффективности его использования.
7. Производство йогурта с использованием современных технологий в подготовке молока-сырья.
8. Производство кисломолочных продуктов детского и геродиетического питания.
9. Производство молочно-растительных белковых продуктов.
10. Производство кисломолочных продуктов функционального назначения.
11. Современные линии по обработке упаковочного материала для выпуска молочных продуктов с длительным сроком хранения.
12. Современные технологии масла в маслоизготовителях непрерывного действия.
13. Особенности технологии комбинированных масел и спредов
14. Использование современных технологий по обработке сливок для маслodeлия

15. Использование современных технологий упаковочного материала для молочных продуктов
16. Особенности технологии выработки масла методом преобразования высокожирных сливок.
17. Использование современных технологий по повышению в молоке-сырье сухих веществ при выработке сычужных сыров.
18. Использование современных технологий в производстве молочных консервов.
19. Использование современных технологий в производстве детских и геродиетических молочных продуктов.
20. Энергосберегающие технологии в производстве молочных продуктов.
21. Использование различных пищевых добавок при производстве молочных продуктов.

## **Раздел 2 Технология мяса и мясных продуктов**

1. Совершенствование технологии производства мясных продуктов на базе существующего перерабатывающего предприятия.
2. Краткая характеристика скота для убоя.
3. Объем и перспективы производства мяса и мясопродуктов.
4. Характеристика и классификация мяса и мясопродуктов, и их значение в питании людей.
5. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности животных. Типы предприятий по переработке животных и птицы
6. Морфологический состав мяса и факторы на него влияющие.
7. Химический состав мяса и факторы на него влияющие.
8. Белково-качественный показатель мяса и его изменчивость.
9. Технологические свойства мяса и мясопродуктов и их изменчивость.
10. Органолептические показатели мяса и их изменчивость.
11. Ветеринарно-санитарные требования к местам убоя животных.
12. Предубойное содержание и ветеринарный осмотр животных.
13. Технология убоя и обескровливания животных (КРС и свиней).
14. Разделка и сортовой разруб туш крупного рогатого скота.
15. Разделка и сортовой разруб тух свиней.
16. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя и товароведческая оценка мяса.
17. Выход продуктов убоя. Расчёт и обоснование результатов.
18. Изменения в мясе после убоя.
19. Специфика автолиза в мясе (признаки DFD и PSE).
20. Пороки мяса и способы их устранения.
21. Классификация методов консервирования мяса для хранения и их сущность.
22. Консервирование мяса холодом (сущность, методы и изменения в мясе).
23. Консервирование мяса посолом и копчением (сущность, методы и изменения в мясе).
24. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами.
25. Сушка и сублимация мяса.

26. Технологические функции основных компонентов при производстве колбасных изделий.
27. Функциональные добавки при производстве мясных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и добавки.
28. Функциональные добавки при производстве рыбных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и добавки.
29. Технология вареных колбас, сосисок и сарделек.
30. Технология полукопченых колбас и варено-копченых колбас
31. Технология сырокопченых и сыровяленых колбас
32. Технология цельномышечных продуктов.
33. Технология натуральных полуфабрикатов.
34. Технология полуфабрикатов в тесте
35. Пищевая ценность продуктов питания животного происхождения.

#### **Примерный перечень контрольных вопросов для экзамена**

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 кобыльего 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 выдаивания 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 действующей нормативной документацией.

20. Требования к сырым сливкам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
21. Термоустойчивость молока. Характеристика термоустойчивости молока, как показателя его пригодности к стерилизации.
22. Методы определения термоустойчивости молока.
23. Санитарное-гигиенические условия получения и первичная обработка молока на ферме.
24. Бактерицидная фаза молока и способы ее продления.
25. Пороки сырого молока, вызываемые зоотехническими и ветеринарными факторами.
26. Пороки сырого молока, вызываемые при получении, первичной обработке и хранении молока.
27. Транспортирование, приемка и первичная обработка молочного сырья на перерабатывающем предприятии.
28. Оценка соответствия молока и продуктов его переработки требованиям Технических регламентов
29. Сепарирование молока, виды и устройство сепараторов.
30. Бактериофугирование, принцип и эффективность работы
31. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сепараторов сливоотделителей.
32. Способы нормализации молока при производстве молочных продуктов.
33. Гомогенизация молочного сырья, изменения его свойств при гомогенизации.
34. Сущность мембранной обработки молочного сырья.
35. Характеристика аппаратов и мембран для мембранной фильтрации.
36. Влияние охлаждения и замораживания на составные части молока и микрофлору.
37. Цель и режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов.
38. Режимы стерилизации и оборудование, применяемое для стерилизации молочного сырья.
39. Изменения, происходящие в молочном сырье при его тепловой обработке.
40. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной промышленности.
41. Способы и последовательность мойки молочного оборудования и тары.
42. Факторы, влияющие на эффективность мойки и дезинфекции молочного оборудования и тары.
43. Современные методы повышения качества молока-сырья
44. Использование ультрафильтрации, электродиализа, обратного осмоса в молочной промышленности
45. Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения
46. Сравнительная оценка молока-сырья разных видов с.-х. животных по физико-химическим показателям

47. Состояние и перспективы использования вторичного молочного сырья для производства молочных продуктов
48. Использование молочного сырья для производства молочных напитков функционального назначения
49. Прогрессивные технологии производства экологически чистых продуктов
50. Охрана окружающей среды и техника безопасности на молокоперерабатывающем предприятии
51. Объем и перспективы производства мяса и мясопродуктов в России
52. Характеристика и классификация мяса и мясопродуктов, и их значение в питании людей.
53. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности животных.
54. Типы предприятий по переработке животных и птицы
55. Морфологический состав мяса и факторы на него влияющие.
56. Химический состав мяса и факторы на него влияющие.
57. Белково-качественный показатель мяса и его изменчивость.
58. Технологические свойства мяса и мясопродуктов и их изменчивость.
59. Органолептические показатели мяса и их изменчивость.
60. Краткая характеристика скота для убоя.
61. Ветеринарно-санитарные требования к местам убоя животных.
62. Предубойное содержание и ветеринарный осмотр животных.
63. Технология убоя и обескровливания крупного рогатого скота
64. Технология убоя и обескровливания свиней.
65. Особенности технологии убоя мелкого рогатого скота.
66. Сортная разрубка туш крупного рогатого скота.
67. Сортная разрубка туш свиней.
68. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя и товароведческая оценка мяса.
69. Выход продуктов убоя.
70. Изменения в мясе после убоя.
71. Созревание мяса.
72. Специфика автолиза в мясе (признаки DFD и PSE).
73. Пороки мяса и способы их устранения.
74. Классификация методов консервирования мяса для хранения и их сущность.
75. Консервирование мяса холодом (сущность, методы и изменения в мясе).
76. Консервирование мяса посолом и копчением (сущность, методы и изменения в мясе).
77. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами. Сушка и сублимация мяса.
78. Технологические функции основных компонентов при производстве колбасных изделий.
79. Функциональные добавки при производстве мясных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и пищевые добавки.
80. Технология производства варёных колбас, сосисок и сарделек.

81. Технология производства полукопченых колбас и варено-копченых колбас
82. Технология производства сырокопченых и сыровяленых колбас
83. Технология производства цельномышечных продуктов.
84. Технология производства натуральных полуфабрикатов.
85. Классификация субпродуктов и их первичная обработка.
86. Кровь и ее переработка.
87. Классификация и характеристика отдельных видов кожевенного сырья.
88. Консервирование и хранение кожевенного сырья.
89. Подготовительные технологические операции по обработке шкур.
90. Технология предубойного содержания и убоя птицы.
91. Продукты убоя птицы и их переработка.
92. Использование современных технологий в производстве детских и геродиетических мясных продуктов.
93. Использование различных пищевых добавок при производстве мясных продуктов.
94. Использование современных технологий упаковочного материала для мясных продуктов
95. Особенности технологии мясорастительных продуктов.
96. Санитарная обработка технологического оборудования для убоя скота.
97. Санитарная обработка технологического оборудования для колбасного цеха.
98. Личная гигиена работников предприятий по переработке продуктов убоя.
99. Характеристика дефектов, причины их образования и способы их уменьшения при производстве колбасных изделий
100. 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. Инновационные технологии получения белка животного происхождения
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. Альтернативные способы получения и переработки сырья животного происхождения
9. Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в молочной и мясной промышленности

## 10. Цифровые технологии в производстве, переработки и хранении продукции животноводства

### 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 четырёхбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » 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, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, 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>
2. 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. Ковалевой. — 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.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Голубева, Л. В. Технология 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> (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Технология хранения и переработки продукции животноводства: учебное пособие / Л. А. Коростелева, И. В. Сухова, М. А. Канаев [и др.]. — Самара: СамГАУ, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-88575-633-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179600> (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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>. (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Текущие отраслевые издания тиражируемые:

1. Институтом научной информации по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийским институтом научной и технической информации (ВИНИТИ).
3. ВНИИ Молочной промышленности (ВНИИМ)
4. ФНЦ «Пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ГБНУ «ВНИИМП»)
5. Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

### Периодические издания

Журналы: Биотехнология; Молочная промышленность; Пищевая промышленность; Новое мясное дело; Все о мясе; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Мясная индустрия; Птица и птицепродукты; Хранение и

переработка сельскохозяйственного сырья; Food industry; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Eurofisch, Контроль качества продукции.

## **7.2 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 9001:22000
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.milkbranch.ru> (открытый доступ)
2. - <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)
3. - <http://molokont.ru> (открытый доступ)
4. - <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)
5. - [www.myaso – portal.ru](http://www.myaso-portal.ru) (открытый доступ)
6. - [www.tiu.ru/Переработка мяса](http://www.tiu.ru/Переработка%20мяса) (открытый доступ)
7. - [www.agk-kronawitter.de/переработка рыбы](http://www.agk-kronawitter.de/переработка%20рыбы) (открытый доступ)
8. - [www.meatscience.org](http://www.meatscience.org) (открытый доступ)
9. - <http://www.gost.ru> (открытый доступ)
- 10.- <http://www.interstandart.ru> (открытый доступ)

- 11.- <http://www.rospotrebнадzor.ru> (открытый доступ)  
 12.- <http://www.ozpp.ru> (открытый доступ)  
 13.- <http://www.mozp.org> (открытый доступ)  
 14.- <http://www.codexalimentarius.org> (открытый доступ)  
 15.- <http://www.fsvps.ru> (открытый доступ)  
 16.- <https://www.urait.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)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
<p>Уч. корпус № 25, аудитория № 1, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061)            2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375)            3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450)            4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300)            5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145)            6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223)            7. ареометр для молока (инв. № 602250)            8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249)            9. Весы A&amp;D HL400i (инв. № 559457/1)            10. Весы A&amp;D HL200i (инв. № 559456)            11. анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477)            12. экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086)            13. Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119)            14. Микродозатор (инв. № 552082)            15. столы 4 шт.            16. стулья 20 шт.            17. доска маркерная 1 шт.</p>
<p>Уч. корпус № 25, аудитория № 2, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062)            2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376)            3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451)            4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301)            5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146)            6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224)            7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11)            8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5)            9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062)            10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065)            11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076)            12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083)            13. анализатор молока (инв. № 557879)</p>

	<p>14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880)</p> <p>15. столы 4 шт.</p> <p>16. стулья 20 шт.</p> <p>доска маркерная 1 шт.</p>
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 9, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211)</p> <p>2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132)</p> <p>3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68)</p> <p>4. видеомагнит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996)</p> <p>5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183)</p> <p>6. столы 10 шт.</p> <p>7. стулья 20 шт.</p> <p>8. доска меловая 1 шт.</p>
<p>Уч. корпус № 25, мини - молочный завод, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия</p>	<p>1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602253)</p> <p>2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602254)</p> <p>3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602255)</p> <p>4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602256)</p> <p>5. Насос МА/MAR 40-80 (инв. № 33977)</p> <p>6. Перегородка термоизолирующая (инв. № 34044)</p> <p>7. Весы A&amp;D HL400i (инв. № 559457)</p> <p>8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. № 35584)</p> <p>9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. № 33597)</p>
<p>Уч. Корпус № 25, мини - цех переработки продуктов убоа животных, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>1. Комп. 700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270)</p> <p>Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726)</p> <p>камера КТД50 (инв. № 559032)</p> <p>мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257)</p> <p>5. оборудование колбасного цеха (инв. № 31933)</p> <p>6. рН-метр МР120 (инв. № 34378)</p> <p>Анализатор титрометрический (инв. №552068)</p> <p>8. Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151)</p> <p>Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042)</p> <p>Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. №593043)</p> <p>морозильник Stinol (инв. № 557121/2)</p> <p>12. Холодильник "Атлант"ММ-164" (инв. № 553673/1)</p> <p>Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602217)</p> <p>Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602218)</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</p>	<p>Читальные залы библиотеки</p>
<p>Общежитие</p>	<p>Комната для самоподготовки</p>

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Технология переработки и хранения 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 переработки и хранения 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 отдельных элементов 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 учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К экзамену студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (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 соответствовать учебному плану и программе.

Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции животноводства» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко, мясо, рыбу и продукцию их переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с 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 переработки и хранения продукции животноводства» необходимо разделить группу на подгруппы максимально 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.

Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения - это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

**Программу разработали:**

Казакова Е. В., канд. с.-х. наук, доцент

Канина К.А., канд. тех. наук, ст. преподаватель

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины Б1.В.02.02 «Технология переработки и хранения продукции животноводства» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленности: экономика предприятий и организаций; корпоративный учет и финансовый менеджмент в цифровой экономике; мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность  
(квалификация выпускника – бакалавр)**

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленности: экономика предприятий и организаций; корпоративный учет и финансовый менеджмент в цифровой экономике; мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчики – Казакова Екатерина Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; Канина Ксения Александровна к.т.н., ст. преподаватель).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.01 Экономика. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 38.03.01 Экономика.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология переработки и хранения продукции животноводства» закреплено **3 индикатора 1 компетенции**. Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть**

соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам 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 38.03.01 Экономика и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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 8 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 38.03.01 Экономика.

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного плана ФГОС ВО направления 38.03.01 Экономика.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 38.03.01 Экономика.

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» ОПОП ВО по направлению 38.03.01 Экономика, направленности: Направленности: экономика предприятий и организаций; корпоративный учет и финансовый менеджмент в цифровой экономике; мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Казаковой Екатериной Владимировной, кандидатом с.-х. наук, доцентом; Каниной Ксенией Александровной, кандидатом тех. наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский С.А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», к с.-х. наук \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.