



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 факультет
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
экономики и управления АПК
Л.И. Хоружий
« » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.23.02 Технология переработки и хранения продукции животноводства
модуля Б1.Б.23 «Технология производства, переработки
и хранения продукции животноводства»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 38.03.01 Экономика
Направленность: Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Финансы и кредит

Курс 1
Семестр 2

Форма обучения очно-заочная
Год начала подготовки 2019

Регистрационный номер _____

Москва, 2020

Разработчики:

Пастух Ольга Николаевна, кандидат с.-х. наук, доцент
Жукова Екатерина Викторовна, кандидат с.-х. наук, доцент
Гурин Андрей Владимирович, кандидат биол. наук

«01» 06 2020г.

Рецензент: Соловьева Ольга Игнатьевна, доктор с.-х. наук, профессор *Соловьева*
«02» 06 2020г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства, протокол № 12 от «03» 06 2020г.
Зав. кафедрой А.С. Шуварикив, доктор с.-х. наук, профессор *Шуварикив*
«03» 06 2020г.

Согласовано:

Председатель учебно - методической комиссии
института экономики и управления АПК
А.Ф. Корольков, кандидат эк. наук, доцент

Корольков
№ «26» 06 2020г.

Заведующие выпускающих кафедр:
Бухгалтерского учета
Л.В. Постникова, кандидат эк. наук, доцент

Постникова
«21» 06 2020г.

Финансов
Р.В. Костина, кандидат эк. наук, профессор

Костина
«21» 06 2020г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ *ЦНБ*

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД
и оценочные материалы получены:**
Методический отдел УМУ

« » 202 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	17
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

Аннотация

рабочей программы учебной модульной дисциплины Б1.Б.23.02 «Технология переработки и хранения продукции животноводства» для подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика, направленности: Бухгалтерский учет, анализ и аудит, Финансы и кредит

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки и хранения продукции животноводства, позволяющих им использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, для решения профессиональных задач знание технологии производств и переработки продукции животноводства, собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК, определять стратегию и тактику организации производства и переработки продукции животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности.

Задачи дисциплины: освоение общих принципов и подходов технологии переработки и хранения продукции животноводства на основе рационального использования основного сырья и вспомогательных материалов, оборудования базируясь на экономических знаниях.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3; ПК-1; ПСК-1; ПСК-2; ПСК-3.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении части специальных дисциплин, строится на современных технологиях переработки и хранения продукции животноводства и выработки разнообразной продукции, получаемой с применением современных технологий.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для принятия самостоятельного решения практических задач, используя основы экономических знаний в различных сферах деятельности, по организации технологического процесса первичной 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 трудоемкость дисциплины: 72 часа /2 зач. единицы.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки и хранения продукции животноводства, позволяющих им использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, для решения профессиональных задач знание технологии производств и переработки продукции животноводства, собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК, определять стратегию и тактику организации производства и переработки продукции животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности.

Задачи дисциплины: освоение общих принципов и подходов технологии переработки и хранения продукции животноводства на основе рационального использования основного сырья и вспомогательных материалов, оборудования базируясь на экономических знаниях.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» включена в перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» является «Технология производства продукции животноводства».

Дисциплина «Технология переработки и хранения продукции животноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика сельского хозяйства».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков 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 учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

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

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	основы экономических знаний в различных сферах деятельности	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
2.	ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
3.	ПСК-1	способен использовать для решения профессиональных задач знание технологии производств и переработки сельскохозяйственной продукции	технологии производств и переработки продукции животноводства	использовать для решения профессиональных задач знание технологии производств и переработки продукции животноводства	способностью использовать для решения профессиональных задач знание технологии производств и переработки сельскохозяйственной продукции
4.	ПСК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК	стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом отраслевой специфики организаций АПК
5.	ПСК-3	способность определять стратегию и тактику организации производства и переработки продукции растениеводства и животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности	стратегию и тактику организации производства и переработки продукции животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности	определять стратегию и тактику организации производства и переработки продукции животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности	способностью определять стратегию и тактику организации производства и переработки продукции растениеводства и животноводства для обеспечения ее качества и повышения конкурентоспособности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	22,4	22,4
Аудиторная работа	22,4	22,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические работы (ПР)</i>	12	12
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	49,6	49,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)</i>	16	16
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
<u>Раздел 1</u> Технология молочных продуктов	34,6	4	6	0	24,6
<u>Раздел 2</u> Технология мясных и рыбных продуктов	35	4	6	0	25
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0	0	0,4	0
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2	0	0	2	0
Итого по дисциплине	72	8	12	2,4	49,6

Раздел 1 Технология молочных продуктов

Тема 1 Молоковедение

Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.

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.

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

Состав молока. Биохимические, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Физические свойства молока. Органолептические показатели молока.

Влияние различных факторов на состав и свойства 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. Зависимость состава и свойств молока коров от периода их лактации, породы, условий кормления и содержа-

ния, возраста, полноты выдаивания, массажа вымени, состояния здоровья, индивидуальных особенностей, сезона года, моциона и погодных условий.

Тема 2 Технология молочных продуктов

Технология питьевого молока и сливок. Технология кисломолочных продуктов, сметаны, творога и творожных изделий. 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 сырью для производства стерилизованного молока. Технология производства питьевых сливок. Требования к пастеризованным и стерилизованным сливкам по микробиологическим и физико-химическим показателям. Розлив, маркировка, фасование и упаковывание питьевого молока и сливок. Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.

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 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.

Технология сливочного масла и сыра. 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 маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.

Особенности технологии отдельных видов сливочного масла: сладкосливочное, вологодское, крестьянское, любительское, «Эдельвейс»,

бутербродное, стерилизованное, подсырное, кисломолочное, десертное, кулинарное, детское, закусочное, мягкое (масляны) и пастообразное масло, сырное, диетическое, топленое и др.

Выход масла, фасование, хранение, транспортирование и оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции и цвета масла.

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 мясных и рыбных продуктов

Тема 3 Общая технология убоя животных

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 мясопродуктов. Порядок проведения закупок сельскохозяйственных животных и птицы.

Понятие о мясе. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности. 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. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса. Сортовой 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.

Технология убоя животных. Выход продуктов убоя животных и определение упитанности туш. Типы предприятий по переработке животных и птицы. Предубойное содержание скота и его значение. Предубойный ветеринарный осмотр. Способы убоя на мясокомбинатах и бойнях. Обездвиживание и убой, их влияние на качество мяса. Разделка и санитарная зачистка туш. 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 убое животных,

Обработка побочных продуктов убоя животных. Убойный выход. Убойный выход туш и других продуктов убоя у разных видов убойных животных. Определение упитанности туш убойных животных, согласно действующим стандартам. Обработка субпродуктов, крови, жиров, эндокринно-ферментного и технического сырья.

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).

Изменения в мясе после убоя. Методы консервирования мяса. Сущность послеубойных изменений в мясе. Созревание мяса. Последовательность развития ферментативных процессов и их значение. Факторы, влияющие на процессы созревания, и признаки созревающего мяса.

Изменения в мясе при хранении. Нежелательные изменения в мясе при хранении: загар, ослизнение, плесневение, изменение цвета, свечение. Причины, условия возникновения пороков и мероприятия по их предупреждению. Санитарная оценка мяса.

Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное).

Консервирование мяса низкой температурой. Источники получения холода. Консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безопасность. Консервирование мяса посолом. Сухой и мокрый 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 и DFD.

Тема 4 Технология мясных и рыбных продуктов

Технология колбасных и цельномышечных изделий, полуфабрикатов Целесообразность производства различного ассортимента колбасных, цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Государственные стандарты на продукцию. Сырье для производства колбасных, цельномышечных изделий и полуфабрикатов. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства изделий. Виды колбасных изделий, упаковочные и вяжущие материалы. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и цельномышечных изделий. Ассортимент колбасных,

цельномышечных изделий и полуфабрикатов - вареные колбасы и сосиски, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые колбасы, субпродукты 1 и 2 категорий, зельцы, деликатесные изделия (шейка, буженина, карбонат, корейка, грудинка, рулеты, ветчина), полуфабрикаты и др. продукты.

Технологии продуктов из мяса птицы и рыбы. Мясо птицы и рыба как пищевой продукт. Классификация и свойства промысловых рыб. Факторы, влияющие на химический и морфологический составы мяса птицы и рыбы. Транспортировка и хранение живой рыбы. Технология продуктов питания из мяса птицы и рыбы.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практикума, и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1 Технология молочных продуктов				
	Тема 1 Молоковедение	<u>Лекция №1</u> Химический состав и свойства молока	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3		2
		<u>Практическая работа №1</u> Определение основных компонентов молока	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3	Защита практической работы	2
	Тема 2 Технология молочных продуктов	<u>Лекция №2</u> Технология молочных продуктов	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3		
		<u>Практическая работа №2</u> Технология кисломолочных напитков	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3	Защита практической работы	2
		<u>Практическая работа №3</u> Выработка и оценка качества сливочного масла	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3	Защита практической работы	2
2.	Раздел 2 Технология мясных и рыбных продуктов				
	Тема 3 Общая технология убоя животных	<u>Лекция №3</u> Технология убоя животных	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3		2
		<u>Практическая работа №4</u> Выход продуктов убоя животных и определение упитанности туш	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3	Защита практической работы	2
	Тема 4 Технология мясных и рыбных продуктов	<u>Лекция №3</u> Технология мясных продуктов	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3		2
		<u>Практическая работа №5</u> Технология колбасных изделий	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3	Защита практической работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа №6 Технология продуктов из мяса птицы	ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3		2

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Технология молочных продуктов		
1	Тема 1 Молоко-ведение	Современная характеристика составных частей молока. Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке. Изменение составных частей молока в процессе его переработки. Образование и секреция молока. Влияние различных факторов на химический состав молока. Чужеродные вещества и пути их попадания в молоко и молочные продукты. Сравнение составов коровьего молока и молока других млекопитающих. Особенности козьего молока, его использование для производства молочных продуктов. Особенности кобыльего молока, его использование для производства молочных продуктов (ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3).
	Тема 2 Технология молочных продуктов	Технология материнской, пересадочной и рабочей заквасок. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Виды и особенности упаковки кисломолочных напитков. 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. Классификация сливочного масла. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранения масла. Технология разных видов масла. Современные виды упаковки сливочного масла. Современная классификация сыров. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра. Технология твердых и мягких сыров (ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3).
Раздел 2 Технология мясных и рыбных продуктов		
3	Тема 3 Общая технология убоя животных	История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности. Факторы, влияющие на качество мяса и готовых продуктов. 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 (ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 3).
	Тема 4 Технология мясных и рыбных продуктов	Технология вареных колбас. Технология полукопченых колбас. Технология копченых колбас. Технология сыровяленных и сырокопченых колбас. Технология сарделек и сосисок. Технология мясных хлебов. Производство полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд. Технология производства соленой, маринованной, вяленой,

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		сушеной и копченой рыбной продукции и определение ее качества. Технология производства рыбных баночных консервов, пресервов и определение их качества. Оценка качества продовольственных яиц (ОК – 3, ПК – 1, ПСК – 1, ПСК – 2, ПСК - 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.	Технология молочных продуктов	Л №2 Проблемная лекция
2.	Выход продуктов убоя животных и определение упитанности туш	ПР №4 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) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Виды и характеристика молочного сырья, используемого в молочной промышленности.
2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молочного сырья.
3. Средний химический состав молока коровы.
4. Факторы, влияющие на химический состав молока.
5. Источники бактериального обсеменения молока.
6. Источники микрофлоры молочного сырья, меры по исключению обсеменения молока нежелательной микрофлорой.
7. Состав и свойства молока различных с.-х. животных.
8. Требования к молоку сырью по органолептическим, физико-химическим показателям в соответствии с ГОСТ
9. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
10. Влияние кормления на качество молока и молочных продуктов.
11. Устройство сепаратора и техника сепарирования молока.
12. Факторы, влияющие на процессы сепарирования молока.

13. Санитарное-гигиенические условия получения и первичная обработка молока на ферме.
14. Высокотемпературная обработка молока. Режимы пастеризации молока.
15. Пороки сырого молока
16. Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
17. Особенности приготовления кефира и кумыса.
18. Технология сметаны.
19. Технология творога.
20. Технологическая схема выработки кисломолочных продуктов.
21. Классификация масла.
22. Технология сладкосливочного масла.
23. Особенности производства кислосливочного, вологодского и крестьянского масла.
24. Требования к молоку для производства сыра.
25. Технология сыра-брынзы.
26. Объем и перспективы производства мяса и мясопродуктов
27. Характеристика и классификация мяса и мясопродуктов и их значение в питании людей.
28. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности животных.
29. Морфологический состав мяса и факторы на него влияющие.
30. Химический состав мяса и факторы на него влияющие.
31. Органолептические показатели мяса и их изменчивость.
32. Краткая характеристика скота для уоя.
33. Ветеринарно-санитарные требования к местам уоя животных.
34. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов уоя и товароведческая оценка мяса.
35. Выход продуктов уоя.
36. Технология уоя и обескровливания животных (КРС и свиней).
37. Разделка туш животных (КРС и свиней).
38. Выход продуктов уоя. Сортная рубка туш КРС и свиней.
39. Изменения в мясе после уоя. Созревание мяса.
40. Консервирование мяса холодом, посолом, копчением (сущность, методы и изменения в мясе).
41. Консервирование мяса и мясопродуктов высокими температурами, сублимация и дефростация мяса.
42. Технологические функции основных компонентов при производстве колбасных изделий.
43. Технология производства вареных колбас, сосисок и сарделек.

44. Функциональные добавки при производстве мясных и колбасных изделий, в т.ч. растительные белки, специи и добавки.
45. Технология колбас и колбасных изделий.
46. Классификация субпродуктов и их первичная обработка.
47. Технология предубойного содержания и убоя птицы.
48. Продукты убоя птицы и их переработка.
49. Характеристика промысловых видов рыб
50. Технология рыбных продуктов

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 четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

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.
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.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» 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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Грикшас С.А. Переработка продуктов убоя животных: Учебник. М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2025. 287 с.

2. Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов: учебник. М.: ДеЛи принт, 2022. 240 с.

3. Шувариков А.С. Лисенков А.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Учебник. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. 606 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В. Юрин В.Н. Технология и техника переработки молока. М.: Колос, 2003. 400 с.

2. Крусь Г.Н. и др. Технология молока и молочных продуктов. М.: КолосС, 2008. 454 с.

3. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. - М.: ДеЛи Принт, 2007. 560 с.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН).

2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).

3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки

Периодические издания

Журналы: Биотехнология; Молочная промышленность; Все о молоке; Маслоделие и сыроделие; Новое мясное дело; Все о мясе; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Мясная индустрия; Птица и птицепродукты; Рыбное хозяйство; Рыбная сфера; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Food industry; Fleischerei, Eurofisch.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ТР ТС - 005 – 2021 - "О безопасности упаковки"

2. ТР ТС - 007 – 2021 - "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков"

3. ТР ТС 021 - 2021- О безопасности пищевой продукции

4. ТР ТС 022 - 2021 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"

5. ТР ТС 024 - 2021 - "Технический регламент на масложировую продукцию"

6. ТР ТС - 027 – 2022 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"

7. ТР ТС - 029 – 2022 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"

8. ТР ТС - 033 – 2023 - "О безопасности молока и молочной продукции"

9. ТР ТС - 034 – 2023 - "О безопасности мяса и мясной продукции"

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Контрольная работа по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции животноводства» (Технология молочных продуктов): Рабочая тетрадь / А.С. Шуварилов, О.Н. Пастух, Е.В. Жукова. М. 202_. 116 с.

2. Технология переработки и хранения продукции животноводства (Технология мясных и рыбных продуктов): Рабочая тетрадь / С.А. Грикшас, Е.В. Казакова, А.В. Гурин, П.А. Корневская. М. 202_. 84 с.

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

Основные Интернет ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

- <http://www.milkbranch.ru> (открытый доступ)
- <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)
- <http://molokont.ru> (открытый доступ)
- <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)
- [www.myaso – portal.ru](http://www.myaso-portal.ru) (открытый доступ)
- www.tiu.ru/Переработка мяса (открытый доступ)
- www.agk-kronawitter.de/переработка рыбы (открытый доступ)
- www.meatscience.org (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агрикола и ВИНТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Технология переработки и хранения продукции животноводства	«МультиМит Эксперт»	расчетная	А.В. Токарев	2023, Св-во о регистрации № 2023616949

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. Корпус № 5, аудитория – лаборатория № 1	<ol style="list-style-type: none"> 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 Вуго (инв. № 592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) 7. ареометр для молока (инв. № 602250) 8. центрифуга Практическая молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249) 9. Весы A&D HL400i (инв. № 559457/1) 10. Весы A&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.
Уч. Корпус № 5, аудитория – лаборатория № 2	<ol style="list-style-type: none"> 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 Вуго (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) 14.анализатор ультразвуковой (инв. № 557880) 15.столы 4 шт. 16.стулья 20 шт. 17.доска маркерная 1 шт.
Уч. Корпус № 5, аудитория – лаборатория № 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) 2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132) 3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68) 4. видеоманит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) 5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183) 6. столы 10 шт. 7. стулья 20 шт. 8. доска меловая 1 шт.
Уч. Корпус № 5, мини - молочный завод	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602253) 2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602254) 3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602255) 4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602256) 5. Насос МА/MAR 40-80 (инв. № 33977) 6. Перегородка термоизолирующая (инв. № 34044) 7. Весы A&D HL400i (инв. № 559457) 8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. № 35584) 9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. № 33597)

Уч. Корпус № 5, мини – цех переработки продуктов убоя животных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комп.700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) 2. Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) 3. камера КТД50 (инв. № 559032) 4. мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257) 5. оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) 6. рН-метр МР120 (инв. № 34378) 7. Анализатор титрометрический (инв. №552068) 8. Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) 9. Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) 10. Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. №593043) 11. морозильник Stinol (инв. № 557121/2) 12. Холодильник "Атлант"ММ-164" (инв. № 553673/1) 13. Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602217) 14. Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602218)
Библиотека, читальный зал	
Общежитие, комната для самоподготовки	

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

Таблица 10

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Молоко пастеризованное	30 кг	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Куры	5-7 шт.	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

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.

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 деканатом 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 переработки и хранения продуктов 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 разделение группы на подгруппы - максимально по 10-12 человек или звенья по 4-5 человек. 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.