

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Пищевых производств
Кафедра технология консервирования и пищевая биотехнология

СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦПССЗ Шанина Е.В.
«29»марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«29»марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ
ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСНОГО
СЫРЬЯ

ФГОС СПО

по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

Курс 1,2,3

Семестр 2,3,4,5

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: *техник-технолог*

Срок освоения ОПОП 2 г 6 м

Красноярск, 2024

Составители: Рыгалова Е.А., преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с учетом рекомендаций ОПОП СПО по направлению подготовки ФГОС СПО по специальности 19.02.12. Технология продуктов питания животного происхождения.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 от 21 марта 2024 г.

Зав. кафедрой: Величко Н.А., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения» Величко Н.А., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.4. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.5. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.6.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>12</i>
4.6.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	<i>12</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8).....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	18
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19

Аннотация

Дисциплина «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» включена в ПМ.01 Профессиональный цикл ОПОП. Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена Красноярского ГАУ кафедрой технология консервирования и пищевая биотехнология. Актуальность дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного» обусловлена тем, что знание процессов производства продукции на автоматизированных технологических линиях - неперенная составляющая специалиста.

Особенностью дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» является то, что она призвана не только обеспечить обучающихся практическими знаниями и умениями, а также систематизировать систему понятий в области автоматизации производства. Дисциплина изучается в 2,3,4,5 семестре, включает в себя: лекции (174 часа), практические занятия (218 часов), самостоятельную работу студента (24 часов).

Форма контроля: зачет с оценкой (5 семестр) и контрольная работа (5 семестр).

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» включена в ОПОП, в профессиональный цикл ПМ.01 «Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья».

Реализация в дисциплине «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и учебного плана по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения» должна формировать следующие компетенции:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК-1);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК-2);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК-4);
- осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья (ПК-1.1);
- Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями (ПК-1.2).

Форма контроля: зачет с оценкой и контрольная работа.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Изучение дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» является основой для успешной сдачи демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью изучения дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» является формирование у студентов комплексных знаний и навыков в области автоматизированного производства мясных продуктов, обеспечивающих эффективное управление технологическими процессами, повышение качества продукции, соблюдение норм безопасности и оптимизацию ресурсов в пищевой промышленности. Это позволит выпускникам проектировать, внедрять и оптимизировать автоматизированные линии, способствуя инновационному развитию отрасли и повышению конкурентоспособности предприятий.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

- Изучить принципы работы автоматизированных технологических линий, включая механику, электронику, системы управления (ПЛК, SCADA) и интеграцию робототехники в процессы переработки мясного сырья.
- Рассмотреть этапы производства пищевой продукции из мяса (разделка, измельчение, термическая обработка, упаковка), с акцентом на автоматизацию для минимизации человеческого фактора и повышения производительности.
- Ознакомиться с современным оборудованием для автоматизированных линий (конвейеры, измельчители, термокамеры, упаковочные машины), включая их настройку, обслуживание и диагностику неисправностей.
- Освоить методы контроля качества сырья и готовой продукции, стандарты санитарно-гигиенических норм (НАССР, ISO), а также меры по предотвращению рисков в автоматизированных процессах (например, биологическая и химическая безопасность мяса).
- Развить навыки моделирования и оптимизации технологических линий с использованием программного обеспечения, расчета энергозатрат, снижения отходов и повышения экологичности производства.
- Провести лабораторные и проектные работы по проектированию автоматизированных линий для конкретных видов мясных продуктов (колбасы, консервы, полуфабрикаты), включая анализ экономической эффективности и инновационные подходы (например, использование ИИ для мониторинга).
- Формировать умения работать в команде, анализировать нормативную документацию и адаптироваться к изменениям в технологиях пищевой промышленности, подготавливая к реальной работе на предприятиях.

Таблица 1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Общекультурные компетенции:</i>		
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Н 1.1.02/ ПО 1.1.02 Вести сдачу-приемку расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья; Н 1.2.01/ ПО 1.2.01Выполнять технологические операции обработки мякотных,мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями; Н 1.2.02/ ПО 1.2.02Выполнять технологические операции производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии

ОК-2	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	с технологическими инструкциями. У 1.1.01 Проводить подготовку сырья для производства продуктов питания из мясного сырья; У 1.1.02 Проводить передачу сырья для производства продуктов питания из мясного сырья в цеха переработки; У 1.1.03 Проводить сдачу-приемку расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья; У 1.2.01 Контролировать технологический процесс производства продуктов питания из мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями;
ОК-4	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У 1.2.02 Обеспечивать режим работы оборудования по обработке мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями; У 1.2.03 Контролировать технологический процесс обработки мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; У 1.2.04 Обеспечивать режим работы оборудования по обработке мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; З 1.1.01 Требования действующих стандартов на сырье для производства продуктов питания из мясного сырья; З 1.1.02 Режимы и последовательность подготовки сырья для производства продуктов питания из мясного сырья; З 1.1.03 Порядок передачи сырья для производства продуктов питания из мясного сырья в цеха переработки; З 1.1.04 Требования действующих стандартов на расходные материалы для производства продуктов питания; З 1.2.01 Режимы обработки мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями; З 1.2.02 Назначение, устройство и принцип действия технологического оборудования для обработки мякотных,мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы; З 1.2.03 Режимы обработки мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; З 1.2.04 Назначение, устройство и принцип действия технологического оборудования для обработки мясного сырья.
<i>Профессиональные компетенции:</i>		

ПК 1.1	Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья	Ведет сдачу-приемку расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья; Умеет проводить подготовку сырья для производства продуктов питания из мясного сырья; Умеет проводить передачу сырья для производства продуктов питания из мясного сырья в цеха переработки; Умеет вести сдачу-приемку расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья; Знает требования действующих стандартов на сырье для производства продуктов питания из мясного сырья; Знает режимы и последовательность подготовки сырья для производства продуктов питания из мясного сырья; Знает порядок передачи сырья для производства продуктов питания из мясного сырья в цеха переработки; Знает требования действующих стандартов на расходные материалы для производства продуктов питания;
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Выполняет технологические операции обработки мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями; Выполняет технологические операции производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями; Умеет контролировать технологический процесс производства продуктов питания из мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями; Умеет обеспечивать режим работы оборудования по обработке мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями; Умеет контролировать технологический процесс обработки мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; Умеет обеспечивать режим работы оборудования по обработке мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; Режимы обработки мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями; Знает назначение, устройство и принцип действия технологического оборудования для обработки мякотных, мясо-костных субпродуктов и субпродуктов птицы; Знает режимы обработки мясного сырья в соответствии с технологическими инструкциями; Знает назначение, устройство и принцип действия технологического оборудования для обработки мясного сырья

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	час.	по семестрам			
		№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	440	172	104	80	84
Контактная работа, в том числе:	416	162	98	72	84
Лекции (Л)	174	72	48	24	30
Практические занятия (ПЗ)	218	90	50	48	30
Курсовой проект					24
Самостоятельная работа (СРС)	24	10	6	8	-
Вид контроля:					Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины Тематический план

Таблица 2

№	Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	СРС
1.	Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов	162	72	90	10
2.	Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья	98	48	50	6
3.	Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий	72	24	48	8
4.	Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов	60	30	30	-
Итого		416			24

4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов	162	72	90	10
Модульная единица 1.1 Процессы и технологии холодильной обработки мясного сырья	162	72	90	10
Итого за 2 семестр	162	72	90	10

Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья	98	48	50	6
Модульная единица. 2.1 Процессы и технологии обработки субпродуктов и кишечного сырья	98	48	50	6
Итого за 3 семестр	98	48	50	6
Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий	72	24	48	8
Модульная единица 3.1 Процессы и технологии производства колбасных изделий	72	24	48	8
Итого за 4 семестр	72	24	48	8
Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов	60	30	30	-
Модульная единица 4.1 Процессы и технологии производства копченых изделий и полуфабрикатов	60	30	30	-
Итого за 5 семестр	60	30	30	-
Итого	162	98	72	24

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов

Модульная единица 1.1 Процессы и технологии холодильной обработки мясного сырья

1. Основные принципы холодильной обработки: физические и биохимические процессы в мясе при низких температурах.
2. Классификация методов охлаждения: воздушное, контактное и иммерсионное охлаждение мясного сырья.
3. Технологии замораживания: криогенные методы, быстрозамораживание и их влияние на качество мяса.
4. Автоматизированные системы холодильного хранения: мониторинг температуры, влажности и вентиляции на линиях.
5. Нормативные требования к холодильной обработке: стандарты HACCP и ISO для предотвращения микробного роста.
6. Влияние холодильной обработки на свойства мяса: сохранение питательных веществ, текстуры и цвета.
7. Оборудование для холодильных процессов: туннельные замораживатели, холодильные камеры и интеграция с конвейерами.
8. Оптимизация энергозатрат в автоматизированных линиях холодильной обработки.
9. Проблемы и риски: образование льда, обезвоживание и меры по их минимизации.
10. Инновации: использование сверхнизких температур и вакуумной упаковки в мясопереработке.

Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья

Модульная единица 2.1 Процессы и технологии обработки субпродуктов и кишечного сырья

1. Классификация субпродуктов: печень, сердце, почки и их биохимические характеристики.

2. Подготовка кишечного сырья: очистка, сортировка и дезинфекция для производства оболочек.
3. Технологии первичной обработки: разделка, мойка и бланширование субпродуктов на автоматизированных линиях.
4. Методы консервации: соление, копчение и замораживание для продления срока хранения.
5. Автоматизированное оборудование: машины для очистки кишок, измельчители субпродуктов и конвейерные системы.
6. Контроль качества: санитарно-гигиенические нормы и анализ на патогены в субпродуктах.
7. Утилизация отходов: экологичные подходы к переработке непригодных частей.
8. Интеграция процессов в производство: использование субпродуктов в колбасах и консервах.
9. Влияние обработки на питательную ценность: сохранение витаминов и минералов.
10. Современные инновации: ферментативная обработка и биотехнологии для повышения выхода продукции.

Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий

Модульная единица 3.1 Процессы и технологии производства колбасных изделий

1. Классификация колбасных изделий: вареные, копченые, сыровяленые и их рецептуры.
2. Подготовка сырья: измельчение мяса, добавление специй и формирование фарша.
3. Технологии набивки: автоматизированные машины для заполнения оболочек и клипсования.
4. Термическая обработка: варка, копчение и сушка в контролируемых условиях.
5. Автоматизированные линии производства: интеграция измельчителей, мешалок и термокамер.
6. Контроль качества: анализ на влажность, жирность и микробиологическую безопасность.
7. Нормативная база: ГОСТы и стандарты для колбасных изделий из мясного сырья.
8. Оптимизация процессов: снижение отходов и повышение производительности.
9. Влияние добавок: стабилизаторы, консерванты и их роль в текстуре.
10. Инновации: использование растительных аналогов и 3D-печати в производстве колбас.

Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов

Модульная единица 4.1 Процессы и технологии производства копченых изделий и полуфабрикатов

1. Классификация копченых изделий: холодное и горячее копчение мяса, рыбы и полуфабрикатов.
2. Подготовка сырья: посол, маринование и формирование для копчения.
3. Технологии копчения: генераторы дыма, контроль температуры и влажности.
4. Производство полуфабрикатов: котлеты, шашлыки и их автоматизированная формовка.
5. Оборудование для линий: коптильные камеры, измельчители и упаковочные машины.
6. Контроль качества: анализ на бензопирен, влагу и органолептические свойства.
7. Нормативные требования: санитарные нормы и стандарты для копченой продукции.
8. Оптимизация: энергосберегающие методы и минимизация вредных веществ.
9. Влияние копчения на вкус и срок хранения: химические реакции в процессе.
10. Инновации: бездымное копчение и интеграция ИИ для мониторинга процессов.

4.4 Содержание лекционного курса

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов		Зачет с оценкой	72
	Модульная единица 1.1. Процессы и технологии холодильной обработки мясного сырья	Лекция № 1. Характеристика мяса как объекта технологии	Коллоквиум	6
		Лекция № 2. Автолиз мяса. Основные стадии и изменение свойств		6
		Лекция № 3. Режимы и техника охлаждения мяса		6
		Лекция № 4. Режимы и техника подмораживания мяса		6
		Лекция № 5. Режимы и техника замораживания и размораживания мяса. Влияние замораживания на микроорганизмы		6
		Лекция № 6. Автоматизированные системы холодильного хранения: мониторинг температуры, влажности и вентиляции на линиях.		6
		Лекция № 7. Влияние холодильной обработки на свойства мяса: сохранение питательных веществ, текстуры и цвета.		6
		Лекция № 8. Классификация методов охлаждения: воздушное, контактное и иммерсионное охлаждение мясного сырья.		6
		Лекция № 9. Оптимизация энергозатрат в автоматизированных линиях холодильной обработки.		6
		Лекция № 10. Криогенные методы замораживания, быстрозамораживание и их влияние на качество мяса.		6
		Лекция № 11. Проблемы и риски: образование льда, обезвоживание и меры по их минимизации.		6
		Лекция № 12. Оборудование для холодильных процессов: туннельные замораживатели, холодильные камеры и интеграция с конвейерами.		6
2.	Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья		Зачет с оценкой	48
	Модульная единица. 2.1 Процессы и технологии обработки субпродуктов и	Лекция № 13. Номенклатура и классификация субпродуктов. Сбор и обработка субпродуктов. Понятие о микробах, санитария и гигиена при обработке	Коллоквиум	6

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

	кишечного сырья	пищевых субпродуктов. Требования стандартов к качеству обработанных субпродуктов. Ветеринарно-санитарный и производственный контроль в цехе обработки субпродуктов		
		Лекция № 14. Организация технологических процессов обработки мякотных субпродуктов в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 15. Организация технологических процессов обработки слизистых субпродуктов в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 16. Организация технологических процессов обработки шерстных субпродуктов в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 17. Организация технологических процессов обработки мясокостных субпродуктов в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 18. Организация технологических процессов обработки субпродуктов птицы в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 19. Холодильная обработка субпродуктов. Режимы и оборудование. Хранение охлажденных и замороженных субпродуктов. Режимы и оборудование.		6
		Лекция № 20. Ткани и оболочки пищеварительной системы. Техническая номенклатура кишечных продуктов и фабрикатов. Технологическая классификация кишок. Факторы, влияющие на свойства кишечного сырья. Ветеринарно-санитарные требования к кишечному сырью. Требования охраны труда и правила техники безопасности при обработке кишок		6
3.	Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий		Зачет с оценкой	24
	Модульная единица 3.1 Процессы и технологии производства колбасных изделий	Лекция № 21. Основное сырьё и вспомогательные материалы в колбасном производстве. Пищевые и функциональные добавки. Подготовка сырья. Жиловка мяса и разделение его по сортам, жиловка субпродуктов	Коллоквиум	6
		Лекция № 22. Подготовка сырья. Измельчение и посол мяса. Приготовление фарша и формование батонов. Средства механизации и автоматизации		6

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

		технологических процессов производства мясных продуктов на автоматизированных технологических линиях		
		Лекция № 23. Термическая обработка колбасных изделий. Регулирование параметров и режимов операций термической обработки мясных продуктов на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями		6
		Лекция № 24. Технологические процессы производства вареных колбас, сосисок, сарделек и мясных хлебов. Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из мясного сырья		6
4.	Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов		Зачет с оценкой	30
	Модульная единица 4.1 Процессы и технологии производства копченых изделий и полуфабрикатов	Лекция № 25. Виды и ассортимент продукции копченых изделий и полуфабрикатов. Сырьё и требования к качеству основного сырья при производстве копченых изделий и полуфабрикатов	Зачет с оценкой	6
Лекция № 26. Основные технологические процессы продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса. Современные технологии разделки туш		6		
Лекция № 27. Способы и режимы посола мяса для продуктов из свинины, говядины и баранины. Термическая обработка и упаковывание готовых изделий		6		
Лекция № 28. Организация технологических процессов производства фасованного мяса и субпродуктов. Организация технологических процессов производства крупнокусковых, порционных и мелкокусковых полуфабрикатов		6		
Лекция № 29. Организация технологических процессов производства рубленых полуфабрикатов. Организация технологических процессов производства пельменей		6		
Итого				174

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5 Лабораторные и практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов		Зачет с оценкой	90
	Модульная единица 1.1. Процессы и технологии холодильной обработки мясного сырья	Занятие № 1. Изучение видовых особенностей мяса, влияния породы, пола, возраста, упитанности на качество мяса	Выполнение и защита	8
		Занятие № 2. Изучение особенностей автолиза нормального мяса NORи мяса с признаками PSE,DFD	Выполнение и защита	8
		Занятие № 3. Изучение режимов охлаждения и замораживания. Изменение свойств мяса при охлаждении и замораживании	Выполнение и защита	8
		Занятие 4. Изучение изменений микроструктуры мяса во время автолиза и технологической обработки	Выполнение и защита	8
		Занятие 5. Изучение технологических процессов сублимационной сушки мяса и мясных продуктов	Выполнение и защита	8
		Занятие 6. Анализ технологий замораживания мяса	Выполнение и защита	8
		Занятие 7. Мониторинг автоматизированных систем холодильного хранения	Выполнение и защита	8
		Занятие 8. Оптимизация энергозатрат в холодильной обработке	Выполнение и защита	8
		Занятие 9. Исследование проблем и инноваций в холодильной обработке	Выполнение и защита	8
		Занятие 10. Оценка влияния холодильной обработки на микробиологическую безопасность мяса	Выполнение и защита	8
		Занятие 11. Симуляция интеграции холодильных процессов в автоматизированные технологические линии	Выполнение и защита	10
2.	Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья		Зачет с оценкой	50
	Модульная единица. 2.1 Процессы и технологии обработки субпродуктов и кишечного сырья	Занятие № 12. Влияние морфологического и химического состава субпродуктов на их пищевую и энергетическую ценность		6
		Занятие № 13. Виды микробной порчи мясопродуктов и субпродуктов. Понятие о микробах, санитария и гигиена при обработке субпродуктов	Выполнение и защита	6

		Занятие № 14. Методы органолептического анализа. Требования стандартов на обработанные мясные субпродукты	Выполнение и защита	6
		Занятие № 15. Санитарно-ветеринарный и технологический контроль в субпродуктовом цехе	Выполнение и защита	6
		Занятие № 16. Требования охраны труда и правила техники безопасности при обработке субпродуктов	Выполнение и защита	6
		Занятие № 17. Устройство, назначение и принцип действия технологического оборудования для обработки мякотных субпродуктов	Выполнение и защита	6
		Занятие № 18. Устройство, назначение и принцип действия технологического оборудования для обработки слизистых субпродуктов	Выполнение и защита	6
		Занятие № 19. Устройство, назначение и принцип действия технологического оборудования для обработки шерстных субпродуктов	Выполнение и защита	8
3.	Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий		Зачет с оценкой	48
	Модульная единица 3.1 Процессы и технологии производства колбасных изделий	Занятие № 20. Влияние степени измельчения мяса на качество и выход варёных колбасных изделий	Выполнение и защита	6
		Занятие № 21. Влияние пищевых добавок на качество и выход вареных колбасных изделий	Выполнение и защита	6
		Занятие № 22. Выбор необходимых способов исследования и методик определения показателей для колбасных изделий	Выполнение и защита	6
		Занятие № 23. Органолептическая оценка качества мяса и мясопродуктов	Выполнение и защита	6
		Занятие № 24. Выбор ассортимента и расчет основного сырья при производстве колбасных изделий	Выполнение и защита	6
		Занятие № 25. Влияние сырья и вспомогательных материалов на качество колбасных изделий.	Выполнение и защита	6
		Занятие № 26. Методика определения качества сырья, готовой продукции и технологические расчёты при производстве колбасных изделий.	Выполнение и защита	6
		Занятие № 27. Изучение нормативной документации по производству вареных колбас	Выполнение и защита	6
4.	Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов		Зачет с оценкой	30

Модульная единица 4.1 Процессы и технологии производства копченых изделий и полуфабрикатов	Занятие № 28. Влияние способа посола и механической обработки мясного сырья на качество деликатесных изделий	Выполнение и защита	6
	Занятие № 29. Влияние способа термической обработки на качество цельномышечных деликатесных изделий	Выполнение и защита	6
	Занятие № 30. Производство продуктов из свинины, говядины, баранины и конины. Составление технологических схем производства	Выполнение и защита	6
	Занятие № 31. Методы исследования мясных продуктов из свинины, говядины, баранины и конины	Выполнение и защита	6
	Занятие № 32. Производство сырокопченых и сыровяленых продуктов. Составление технологических схем производства	Выполнение и защита	6
	Занятие № 33. Технология производства деликатесных изделий из субпродуктов и из мяса птицы. Составление технологических схем производства	Выполнение и защита	6
	Итого		

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов: работа над теоретическим материалом, темы представлены в таблице 6.

Таблица 6

4.6.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов		10
	Модульная единица 1.1. Процессы и технологии холодильной обработки мясного сырья	Сравнительный анализ методов охлаждения мяса: преимущества и недостатки воздушного vs. иммерсионного охлаждения. Влияние криогенного замораживания на микроструктуру мышечных волокон мяса. Изучение нормативов ЕС и РФ по холодильной обработке мяса: различия в требованиях к температуре и влажности. Роль ИИ в оптимизации систем мониторинга холодильных камер на автоматизированных линиях. Кейс-стади: последствия неправильной холодильной обработки на качество говядины (примеры из практики).	10

		Инновационные материалы для упаковки при замораживании: вакуумные и биоразлагаемые пленки.	
	Модуль 2. Технология обработки субпродуктов и кишечного сырья		6
	Модульная единица. 2.1 Процессы и технологии обработки субпродуктов и кишечного сырья	Биохимический состав субпродуктов: сравнение питательной ценности печени, сердца и почек. Современные методы дезинфекции кишечного сырья: озонирование vs. химическая обработка. Автоматизация очистки субпродуктов: обзор оборудования и его интеграция в линии. Кейс-стади: использование субпродуктов в производстве кормов для животных. Нормативные требования к обработке кишечного сырья для экспорта в ЕС. Ферментативные технологии для повышения выхода из субпродуктов. Экологические проблемы утилизации отходов от обработки субпродуктов. Влияние термической обработки на витаминный состав субпродуктов.	6
	Модуль 3. Технологические процессы производства колбасных изделий		8
	Модульная единица 3.1 Процессы и технологии производства колбасных изделий	Сравнение рецептов вареных и сыровяленых колбас: влияние на срок хранения. Роль эмульгаторов и стабилизаторов в формировании текстуры колбасного фарша. Автоматизированные системы набивки и клипсования: обзор производителей оборудования. Кейс-стади: оптимизация производства колбас на предприятиях РФ (примеры успешных внедрений). Нормативные изменения в добавках для колбас: запрет на нитриты и альтернативы. Моделирование термической обработки колбас в ПО для симуляции. Влияние микробиоты на ферментацию в сырокопченых колбасах. Экономический анализ: снижение себестоимости за счет автоматизации линий. Инновации: производство вегетарианских аналогов колбас на мясной основе. Контроль качества: методы анализа на наличие аллергенов в колбасных изделиях.	
	Модуль 4. Технологические процессы производства копченых изделий и полуфабрикатов		8
	Модульная единица 4.1 Процессы и технологии производства копченых изделий и полуфабрикатов	Сравнение холодного и горячего копчения: влияние на органолептические свойства. Рецептуры маринадов для полуфабрикатов: роль специй в сохранении вкуса. Автоматизированные коптильные камеры: системы контроля дыма и температуры. Кейс-стади: производство шашлычных полуфабрикатов в сезонный период. Нормативные лимиты на полициклические ароматические углеводороды в копченых изделиях. Биохимические реакции во время копчения: образование вкусовых соединений. Оптимизация формовки полуфабрикатов: использование 3D-моделирования. Экологические аспекты: альтернативы традиционному копчению для снижения эмиссий. Влияние замораживания на качество копченых полуфабрикатов. Инновации:	

	интеграция сенсоров ИИ для реального времени мониторинга копчения.	
Всего		24

4.6.2 Контрольные работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Учебным планом не предусмотрено		

4.6.3 Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 8

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1-22.	Организация производства колбасных изделий с использованием высокотехнологичного оборудования 2. Использование мяса кроликов для производства колбасных изделий 3. Применение гидроколлоидов при производстве мясных продуктов 4. Технологические процессы производства панированных полуфабрикатов 5. Использование мяса индейки для производства полуфабрикатов 6. Разработка технологии производства быстрозамороженных полуфабрикатов 7. Использование мяса кроликов для производства продуктов детского питания 8. Особенности технологии производства сырокопченых и сыровяленых колбас 9. Применение пищевых волокон и растительных ингредиентов в мясных продуктах 10. Использование мяса индейки для производства колбасных изделий 11. Технологические процессы производства мясных паштетов 12. Применение нетрадиционных видов сырья в колбасных изделиях 13. Применение антиоксидантов в мясных продуктах 14. Особенности технологии производства вареных колбас 15. Применение мяса птицы при производстве вареных колбасных изделий 16. Роль ферментных добавок при производстве сыровяленых и сырокопченых колбас	1-8; 1-7

17. Применение консервантов в мясных продуктах 18. Использование мяса птицы для производства продуктов детского питания 19. Использование мяса кроликов для производства порционных мясных полуфабрикатов 20. Особенности термической обработки вареных и копченых колбасных изделий 21. Применение соевых белков в технологии производства колбасных изделий и полуфабрикатов 22. Применение функциональных добавок в технологии производства колбасных изделий и полуфабрикатов	
--	--

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 9

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ПЗ	СРС	КП	Вид контроля
ОК-1	+	+	+	+	зачет с оценкой
ОК-2	+	+	+	+	зачет с оценкой
ОК-4	+	+	+	+	зачет с оценкой
ПК 1.1	+	+	+	+	зачет с оценкой
ПК 1.2	+	+	+	+	зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учебное пособие для СПО /Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда.—2- сизд., стер.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-8177-4.

2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О.А. Ковалева, Е.М. Здрабова, О.С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 444 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130575>;

3. Баланов, А. Н. Цифровое понимание. Создание, влияние и будущее технологий : учебник для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/481304> (дата обращения:08.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Логунова, Т. В. Цифровизация высокотехнологичных отраслей промышленности : учебник / Т. В. Логунова, Л. В. Щербакова, Е. А. Мажайцев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2023. — 230 с. — ISBN 978-5-00221-031-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493295> (дата обращения: 08.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Баланов, А. Н. Цифровая трансформация: Agile и Digital : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49516-0. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422552> (дата обращения: 08.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2023. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400838> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Кичко, Ю. С. Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Ю. С. Кичко, М. В. Клычкова. — Оренбург : ОГУ, 2023. — 107 с. — ISBN 978-5-7410-3040-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422825> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Гулаков, А. Н. Технология мяса и мясных продуктов : учебно-методическое пособие / А. Н. Гулаков, Е. А. Лемеш. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305144> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Гармаев, Д. Ц. Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Д. Ц. Гармаев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8200-0467-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226049> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горбачева, М. В. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ по дисциплинам: Технология мяса и мясных продуктов. Технология молока и молочных продуктов. Технология рыбы и рыбных продуктов : учебно-методическое пособие / М. В. Горбачева, К. В. Есепенок, Н. Н. Шагаева. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-86341-493-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317990> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Базовые технологии производства мясных продуктов : учебное пособие / Н. В. Гизатова, А. Я. Гизатов, И. Р. Газеев [и др.]. — Уфа : БГАУ, 2022. — 162 с. — ISBN 978-5-86477-064-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326564> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Переработка мяса птицы и кроликов : учебное пособие / Е. А. Рыгалова, Е. А. Речкина, К. А. Геращенко [и др.]. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 362 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225170> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Владимиров, Н. И. Основы первичной переработки сельскохозяйственных животных и птицы : учебное пособие / Н. И. Владимиров, А. И. Яшкин, В. В. Горшков. — Барнаул : АГАУ, 2024. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422108> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Амбражей, И. М. Технология переработки мяса : учебное пособие / И. М. Амбражей. — Минск : РИПО, 2024. — 158 с. — ISBN 978-985-895-235-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432182> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Стрельчик, Н. В. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Н. В. Стрельчик. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-907687-39-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/369224> (дата обращения: 09.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008). – Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF
- Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования)
- Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020. – Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технология консервирования и пищевая биотехнологияСпециальность 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»Дисциплина «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» Количество обучающихся 20Общая трудоемкость дисциплины: лекции 174 час.; лабораторные работы час.; практические занятия 218 час.; КП(КР) 24 час.; СРС 24 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ПР, КРП	Технология мяса и мясных продуктов	А. Л. Алексеев	Персиановский : Донской ГАУ	2023		+	+		10	https://e.lanbook.com/book/400838
Л, ПР, КРП	Технология мяса и мясных продуктов: учебное пособие	Ю. С. Кичко, М. В. Клычкова	Оренбург: ОГУ	2023		+	+			https://e.lanbook.com/book/422825
Л, ПР, КРП	Гулаков, А. Н. Технология мяса и мясных продуктов	А. Н. Гулаков, Е. А. Лемеш	Брянск: Брянский ГАУ	2022		+	+			https://e.lanbook.com/book/305144
Л, ПР, КРП	Учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ по дисциплинам: Технология мяса и мясных продуктов. Технология молока и молочных продуктов.	М. В. Горбачева, К. В. Есепенок, Н. Н. Шагаева.	Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина,	2022		+	+			https://e.lanbook.com/book/317990

	Технология рыбы и рыбных продуктов									
Л, ПР, КРП	Микробиология мяса и мясных продуктов	Н. В. Стрельчик	Омск: Омский ГАУ	2023		+	+			https://e.lanbook.com/book/369224
Л, ПР, КРП	Технология переработки мяса	И. М. Амбражей	Минск: РИПО	2024		+	+			https://e.lanbook.com/book/432182

Директор библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» со студентами в течение семестров проводятся лекции, практические занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9). В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает экзамен по расписанию зачетной сессии. Оценка на экзамене 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Зачет с оценкой	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущий практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение и защита практических занятий;
- выполнение и защита курсового проекта (работы);
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой с использованием метода сократического диалога. Вопросы и критерии их оценивания знаний представлены в фонде оценочных средств. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает аудиторный фонд Университета:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
--	---

Специальные помещения: кабинет социально-экономических дисциплин (учебная аудитория для общего пользования) – ауд.1-37: — для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, информационные и методические материалы, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB. Программное обеспечение: Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008). Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008). Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF - Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008). Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-	660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И»
171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО	
Помещения для самостоятельной работы Ауд.1-26: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора IntelCeleron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами Ауд. 1-06. (научная библиотека КрасГАУ) 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, мультимедийный проектор Papasonic, экран, МФУ LaserJetM1212. Ауд. 2-06 (научная библиотека КрасГАУ): 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, мультимедийный проектор AcerX 1260P, экран, телевизор Samsung	660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44и 660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44г 660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44г

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты, получать необходимую информацию в ходе опросов. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу, пишут контрольные работы, готовят доклады к практическим занятиям, выполняют самостоятельные творческие работы (проводят исследования в сети Интернет и др.), участвуют в выполнении практических заданий.

Также при самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать сеть Интернет.

Преподавателям на практических занятиях следует обращать внимание как на логику решения тех или иных задач, так и на экономические выводы. Чтобы осуществлять данный процесс необходимы: учебная программа дисциплины; материалы для аудиторной работы (тексты лекций, планы практических занятий); материалы для самостоятельной работы студентов (тексты домашних заданий, тематика докладов, методические указания по выполнению контрольных работ); материалы для контроля знаний студентов (вопросы к зачету, тестовые задания).

9.1 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся мест и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. Образовательные технологии

Сведения о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, приспособленным для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

- Официальный сайт ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» <http://www.kgau.ru> доступен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья и имеет версию для слабовидящих.
- Система электронно-дистанционного обучения LMS Moodle, обеспечивающая пользователям ЭОИС доступ к базе электронных курсов, средств тестирования, интерактивных дидактических инструментов обучения: <http://e.kgau.ru/>; после регистрации в системе имеет версию для слабовидящих.
- Электронная библиотека университета, обеспечивающая доступ (в том числе авторизованный к полнотекстовым документам) к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/23/>, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем (ЭБС).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ
ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСНОГО СЫРЬЯ»
для специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного
происхождения»

В рабочей программе представлены цели, задачи, структура и содержание, а также организационно-методический компонент и учебно-методическое обеспечение дисциплины, список обязательной, дополнительной и электронной литературы.

Дисциплина «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» для специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения» включена в ОПОП, в модуль ПМ 01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» соответствует уровню обучения и критериям оценки.

Рабочая программа является полным и адекватным отображением требований ФГОС СПО по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения» и ОПОП СПО.

Заключение: рабочая программа учебной дисциплины «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» для подготовки студентов по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения» может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения курса «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из мясного сырья» студентами СПО ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Кандидат технических наук,
доцент кафедры
технологии и организации
общественного питания
ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»



О.Я. Кольман