

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Факультет Биолого-технологический

Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Рег. № ТТТ 03-36  
«03» 201 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан БТФ



ФГОС 2015 г.  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.36 Общая технология хранения и переработки мяса

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

профиль: технология производства и переработки продукции животноводства

основной вид деятельности: научно-исследовательский

дополнительный вид деятельности: производственно-технологический

Курс: 4/4/3

Семестр: 1/1/6

Биолого — технологический  
факультет

Очная, заочная

Вид занятий	Объем занятий [2 з.е.]		
	Очное	Заочное	
		4 года обучения	5 лет обучения
Общая трудоемкость по учебному плану	72	72	72
В том числе,			
Аудиторные занятия	34	8	12
Лекции	10	4	4
Лабораторные занятия	24	4	8
Самостоятельная работа, всего	38	64	60
В том числе:			
Контрольная работа	1	1	1
Форма контроля			
Экзамен	1	1	1

Новосибирск 2016

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» от 16.08.2011 г. № 2308, рабочих учебных планов, утвержденных Ученым советом НГАУ от «21» декабря 2015 года, протокол № 10.

Программу разработали:

К. с.-х. наук, доцент

  
подпись

О.Н. Сороколетов

К. т. х. наук, доцент.



С.Л. Гаптар

К. с.-х. наук, доцент



О.В. Рявкин

К. в.-х. наук, доцент



В.М. Фомин

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции

Протокол № 5 от «26» декабря 2016 г.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

  
подпись

Гаптар С.Л.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Биолого-технологического факультета

Протокол № 1 от «27» 01 2016 г.

Председатель учебно-методического совета,  
д.б.н., профессор

  
подпись

Кочнева М.Л.

Согласовано:

куратор биолого-технологического  
направления подготовки 4307

 А.В. Белоусов

## **РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ**

### **1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)**

### **1.2. Внешние и внутренние требования**

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Б1.Б.36 Общая технология хранения и переработки мяса, в части отнесения ее к базовой части.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

Типовая программа учебной дисциплины имеется

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков хранения и переработки мяса.

Задачи дисциплины:

- Освоение принципов и подходов в технологии первичной переработки различного животноводческого сырья, основных и побочных продуктов убоя с/х животных и птицы.
- Анализ факторов, влияющих на формирование качества сырья и готовых продуктов мясной отрасли.
- Формирование задатков знаний в области производства и хранения колбасных и соленых изделий, полуфабрикатов и консервированных продуктов из мяса.

### **1.4. Особенности (принципы) построения дисциплины**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции (презентация; дискуссия; с разбором конкретных ситуаций), лабораторные занятия, конференции, текущая самостоятельная работа, консультации преподавателя; лабораторные работы, деловые игры, проектирование, доклады, дискуссии, решение ситуационных задач. Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения разделов в виде контрольных вопросов.

Промежуточная форма отчетности – экзамен.

### **1.5. Требования к уровню освоения учебной дисциплины**

Дисциплина «Общая технология хранения и переработки мяса» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

1. Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5).
2. Готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки (ОПК-6).
3. Готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы (ПК-7).
4. Готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9).
5. Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-12).

Таблица 1

## Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	<b>Знать:</b> - общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; - сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; - принципы построения технологических схем производства мяса и обработки вторичных продуктов; - пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли; - требования стандартов к качеству выпускаемой продукции;	ПК-5, ОПК-6, ПК-7, ПК-12.
2	<b>Уметь:</b> -составлять технологические схемы переработки скота и птицы с указанием параметров технологического процесса; - составлять перечень и технологическую характеристику вторичных продуктов убоя;	ОПК-6, ПК-7, ПК-12.
3	<b>Владеть:</b> - приемами составления рациональных технологических схем первичной переработки сырья; - приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требования к конечной продукции; - приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств.	ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-12

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Структура и содержание учебной дисциплины

Табл.2а Распределение часов по темам и видам занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	<b>Семестр 7</b>					
1	<b>Введение</b>					
1.1	История развития и классификация продукции мясной отрасли	0,5	-	2	2,5	ПК-7
2	<b>Сырьевые ресурсы</b>					
2.1	Сырьевая зона мясокомбината	-	1	2	3	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
2.2	Действующие нормативно-технические документы в отрасли	-	2	2	4	
2.3	Доставка и приемка скота.	-	1	2	3	
3	<b>Переработка скота, птицы и кроликов</b>					
3.1	Организация первичной переработки скота, птицы и кроликов	3	4	4	11	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
3.2	Особенности и разновидности технологических схем	0.5	4	4	8,5	
4	<b>Вторичные продукты убоя скота, птицы и кроликов</b>					
4.1	Обработка субпродуктов	1	2	3	6	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
4.2	Производство пищевых животных жиров	1	2	3	6	
4.3	Обработка шкур	1	1	2	4	
4.4	Обработка кишечного сырья	1	1	2	4	
4.5	Обработка эндокринно-ферментного сырья	1	1	2	4	
4.6	Сбор и переработка крови	-	1	2	3	
5	<b>Производство технических продуктов</b>					
5.1	Организация переработки технических и пищевых жиров	-	2	2	4	ОПК-6, ПК-5, ПК-7
5.2	Производство фабрикантов для кормовых целей	-	2	2	4	
6	<b>Вспомогательное производство</b>					
6.1	Вспомогательные технические цеха в структуре производства	0,5	-	2	2.5	ПК-9, ПК-12
6.2	Очистка сточных вод и воздушных выбросов	0,5	-	2	2,5	
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>72</b>	

Табл.26 Распределение часов по темам и видам занятий (Заочная форма, 4 года обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Семестр</b>					
1	<b>Введение</b>					
1.1	История развития и классификация продукции мясной отрасли	0,5	-	4	4,5	ПК-7
2	<b>Сырьевые ресурсы</b>					
2.1	Сырьевая зона мясокомбината	-	-	4	4	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
2.2	Действующие нормативно-технические документы в отрасли	-	0,5	4	4,5	
2.3	Доставка и приемка скота.	-	0,5	4	4,5	
3	<b>Переработка скота, птицы и кроликов</b>					
3.1	Организация первичной переработки скота, птицы и кроликов	1	0,5	6	7,5	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
3.2	Особенности и разновидности технологических схем	1	0,5	6	7,5	
4	<b>Вторичные продукты убоя скота, птицы и кроликов</b>					
4.1	Обработка субпродуктов	0,5	0,5	4	5	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
4.2	Производство пищевых животных жиров	0,5	-	5	5,5	
4.3	Обработка шкур		-	4,5	4,5	
4.4	Обработка кишечного сырья		-	4,5	4,5	
4.5	Обработка эндокринно-ферментного сырья	-	-	4	4	
4.6	Сбор и переработка крови	-	0,5	4	4,5	
5	<b>Производство технических продуктов</b>					
5.1	Организация переработки технических жиров	0,5	0,5	4	5	ОПК-6, ПК-5, ПК-7
5.2	Производство фабрикантов для кормовых целей	-	0,5	4	4,5	
6	<b>Вспомогательное производство</b>					
6.1	Вспомогательные технические цеха в структуре производства	-	-	1	1	ПК-9, ПК-12
6.2	Очистка сточных вод и воздушных выбросов	-	-	1	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	

Табл.2в Распределение часов по темам и видам занятий (Заочная форма, 5 лет обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Лабораторные работы (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Семестр</b>					
1	<b>Введение</b>					
1.1	История развития и классификация продукции мясной отрасли	0,5	-	4	4,5	ПК-7
2	<b>Сырьевые ресурсы</b>					
2.1	Сырьевая зона мясокомбината	-	-	4	4	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
2.2	Действующие нормативно-технические документы в отрасли	-	1	4	5	
2.3	Доставка и приемка скота.	-	0,5	4	4,5	
3	<b>Переработка скота, птицы и кроликов</b>					
3.1	Организация первичной переработки скота, птицы и кроликов	1	1	6	8	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
3.2	Особенности и разновидности технологических схем	1	1	6	8	
4	<b>Вторичные продукты убоя скота, птицы и кроликов</b>					
4.1	Обработка субпродуктов	0,5	0,5	4	5	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
4.2	Производство пищевых животных жиров	0,5	0,5	4	5	
4.3	Обработка шкур		0,5	3	3,5	
4.4	Обработка кишечного сырья		0,5	4	4	
4.5	Обработка эндокринно-ферментного сырья	-	0,5	3	3,5	
4.6	Сбор и переработка крови	-	1	4	5	
5	<b>Производство технических продуктов</b>					
5.1	Организация переработки технических жиров	0,5	0,5	4	5	ОПК-6, ПК-5, ПК-7
5.2	Производство фабрикантов для кормовых целей	-	0,5	4	4,5	
6	<b>Вспомогательное производство</b>					
6.1	Вспомогательные технические цеха в структуре производства	-	-	1	1	ПК-9, ПК-12
6.2	Очистка сточных вод и воздушных выбросов	-	-	1	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	

## *Содержание отдельных разделов и тем*

### **Раздел 1. Введение**

#### **Тема 1.1. История развития мясной отрасли. Классификация отрасли**

Цель и задачи курса. История развития мясной отрасли в России. Инфраструктура отрасли. Особенности размещения предприятий мясной промышленности и их роль в системе народного хозяйства страны. Производство и современный мировой рынок мяса. Классификация предприятий. Современная система управления качеством выпускаемой продукции. Мясокомбинаты, как основные функциональные единицы промышленного производства. Мясо, как ценный продукт питания. Основные термины и определения мясной отрасли.

### **Раздел 2. Сырьевые ресурсы**

#### **Тема 2.1. Сырьевая зона мясокомбината**

Промышленные животные и птица как сырье для получения продуктов питания. Виды, характеристика, значение в получении мясных продуктов. Поставщики мясного сырья. Взаимоотношения промышленного предприятия и поставщиков. Состояние сырьевой базы отрасли и пути развития. Общая характеристика и особенности предубойного содержания сельскохозяйственных животных и птицы для промышленной переработки. Понятие о сырьевой зоне мясокомбинатов

**Тема 2.2. Инфраструктура, тенденции и перспективы развития отрасли. Действующие нормативно-технические документы в отрасли.**

Тенденции и перспективы развития отрасли, их приоритетные направления. Роль современного специалиста в решении поставленных задач. Интеграция науки, производства и образования. Перечень и характеристика основных нормативно-технических документов мясной отрасли. Понятие об однородной продукции мясной отрасли.

#### **Тема 2.3. Доставка и приемка скота**

Доставка и приемка скота и птицы. Существующие системы приемки. Организация приемки скота на мясокомбинатах. Система приемки скота по весу и качеству. Организация заготовок скота у населения (формы и методы). Работа в условиях новых качественных показателей сырья (нестандартное, импортное) в технологическом процессе. Предубойное содержание и ветеринарно-санитарное, технологическое значение. Понятие о карантине и значение санбоен в переработке убойных животных. Особенности видового и возрастного состава, требования к качеству кормления и содержания. Ведение первичного учета движения скота на предбазе. Режимы и способы сохранения качества сырья методами антистрессового содержания и обработки.

### **Раздел 3. Переработка скота, птицы и кроликов на начальном этапе переработки**

#### **Тема 3.1. Организация первичная переработки скота, птицы и кроликов**

Первичная переработка скота - главное звено мясо-жирового производства. Организация технологического процесса переработки крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота и лошадей. Особенности производства, режимы, способы, технические средства. Основные и побочные продукты переработки. Понятия о парном, остывшем, охлажденном и замороженном мясе и субпродуктах. Организация технологического процесса переработки птицы. Возможные виды брака и пути их предотвращения. Направления промышленного использования продуктов промышленной переработки с/х животных и птицы. Переработка кроликов. Технические средства и режимы.

Практические занятия: Анализ и технологические расчеты по цеху первичной переработки скота. Баланс сырья и готовой продукции. Анализ технологических процессов комплексной переработки птицы.



### **Тема 3.2. Особенности и разновидности технологических схем**

Понятие о технологической схеме и техническом регламенте сертифицированного производства. Технологические операции при первичной переработке скота всех видов и с/х птицы, последовательность их выполнения, агрегатное вооружение и технологические линии. Оборудование и инвентарь для обработки туш. Безопасные приемы труда. Источники потерь и пути их снижения. Нормирование и фактические потери при первичной обработке туш. Типы поточных линий и их оценка.

## **Раздел 4. Вторичные продукты убоя скота и птицы**

### **Тема 4.1. Классификация вторичных продуктов. Обработка субпродуктов**

Характеристика вторичных продуктов и отходов: жиросодержащее сырье, субпродукты по категориям, кишечные комплекты, ФЭС, кровь, шкуры, рого-копытное сырье, перо, птицепродукты. Пути повышения эффективности использования коллаген и эластинсодержащего сырья.

Субпродукты. Номенклатура, назначение, пути рационального использования. Технологические схемы обработки. Хранение.

Практические занятия: Анализ процессов и организации переработки вторичных продуктов убоя скота. Анализ технологических процессов субпродуктового цеха.

### **Тема 4.2. Производство пищевых животных жиров**

Виды и производственная номенклатура жирового сырья. Требования к жиросырью, условиям его сбора и подготовки к переработке. Технологическая схема переработки жиросырья, назначение агрегатов и побочных продуктов переработки.

Переработка и рациональное использование шквары. Техника и режимы процессов. Производственный контроль за соблюдением технологического процесса. Современные тенденции производства и сохранения качества жировых продуктов.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов цеха пищевых жиров. Влияние условий вытопки на выход и качество пищевых сортовых и сборных животных жиров.

### **Тема 4.3. Обработка шкур и кератинсодержащего сырья**

Шкурсырье. Направление промышленного использования шкур. Топография шкуры и ее технологическая оценка. Производственная номенклатура шкур. Требования стандартов на заготовку и консервацию шкур.

Подготовительные операции и способы консервирования шкур. Требования стандартов к консервированной шкуре и методы определения качества посола и усушки.

Маркировка. Тюковка. Руллонирование и складирование шкур. Хранение. Возможные дефекты хранения и меры их предотвращения. Современные направления в технологии обработки шкур.

Обработка кератинсодержащего сырья (рога, копыта, волос, щетина, пух, перья). Особенности обработки волоса, щетины, пуха, пера. Направленное промышленное использование сырья для получения кормовой муки. Основные операции, техника и режим переработки сырья для получения кормовой муки и технического жира.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов шкуропосолочного цеха. Исследование качественных показателей консервированного шкурсырья.

### **Тема 4.4. Обработка кишечного сырья**

Кишечное сырье. Производственная номенклатура и промышленное использование кишок. Требования технических условий и правила обращения с сырьем. Виды готовой продукции. Требования стандартов к качеству.

Общие технологические операции обработки кишок. Назначение, аппаратное оформление. Поточно-механизированные линии обработки кишок.

Направления использования сопутствующего сырья. Перспективы переработки кишечного сырья.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов кишечного цеха.

#### **Тема 4.5. Обработка эндокринно-ферментного сырья**

Понятие о ферментно-эндокринном сырье. Важнейшие пищевые и медицинские препараты ферментативного и гормонального действия. Общие требования к сбору, обращению и консервированию.

Особенности сбора, первичной обработки и способы консервирования отдельных видов сырья. Сублимационное консервирование. Правила, условия и режимы хранения и транспортирования.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов сбора, первичной обработки и консервирования ФЭС

#### **Тема 4.6. Сбор и переработка крови**

Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения. Ассортимент, пищевая ценность и характеристика продуктов из цельной крови и ее фракций. Общая характеристика технологических процессов сбора, стабилизации, дефибринирования крови. Посол, сушка, антикоагуляция, сепарирование и тд. крови.

Технология производства сухих кровепродуктов. Перспективные методы обработки крови их оценка и использование в производственных целях.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов безотходной переработки вторичного белкового сырья мясной отрасли. Изучение состава и свойств крови убойных животных и ее фракций.

### **Раздел 5. Производство технических продуктов**

**Тема 5.1. Классификация технической продукции. Организация переработки технических жиров**

Ассортимент технической продукции, требования стандартов к качеству. Характеристика технического сырья.

Технологические схемы производства. Обоснование этапов и режимов производства, принципы составления карт.

Периодические и непрерывные процессы в переработке технического сырья.

Классификация технических жиров. Особенности производства. Технология и схемы производства.

#### **Тема 5.2. Производство фабрикантов для кормовых целей**

Классификация видов кормовой муки, кормовая ценность и требования к качеству готовой продукции. Особенности переработки кератинсодержащего сырья в кормовую муку. Переработка условноинфицированного, инфицированного сырья и туш павших животных (условно-годное мясо). Требования к технике безопасности.

Производственный контроль за соблюдением режимов и параметров технологических процессов. Санитарный режим производства.

Практическое занятие: Исследование качественных показателей кормовой муки и технического жира.

### **Раздел 6. Вспомогательное производство**

**Тема 6.1. Вспомогательные технические цеха в структуре производства мяса и мясопродуктов**

Роль вспомогательных производств в структуре мясоперерабатывающего предприятия. Функциональность, организация, назначение. Производство холода, тепла и дыма. Техническое оснащение и эффективность безотходной технологии. Роль вспомогательных производств в функциональном обеспечении предприятий и охране окружающей среды. Правила безаварийной работы персонала и агрегатов.

**Тема 6.2.** Организация очистки сточных вод и воздушных выбросов предприятий  
Вредные отходы и выбросы мясоперерабатывающего и птицеперерабатывающего производства. Современное состояние, техническое и технологическое обеспечение. Мероприятия по экологической безопасности производств. Понятие об экологически чистом продукте. Роль технологической службы в получении качественной продукции. Контролирующие службы на мясоперерабатывающем производстве.

### **Содержание и организация практических занятий**

#### **В разделе 2, тема 2.2. Транспортировка животных к месту убоя, правила сдачи-приемки скота**

Изучаются уровни допустимого снижения живой массы при транспортировке за счет освобождения желудочно-кишечного тракта при сдаче-приемке скота по живой массе непосредственно в хозяйствах. Правила разработаны и рекомендуются к внедрению после производственной проверки по сырьевым зонам и устанавливаются с учетом особенностей конкретного предприятия.

#### **В разделе 3, тема 3.1. Первичная переработка скота**

Занятия с расчетными заданиями по изучению выхода продуктов при переработке скота из «Сборника нормативных показателей по выходу продукции, расходу сырья и материалов, действующих в мясной промышленности». Среднегодовые нормы выхода мяса (говядины, свинины, баранины) для перерабатывающих предприятий при переработке скота, принимаемого по живому весу.

#### **В разделе 4, тема 4.1. Побочные продукты убоя скота**

Изучаются при работе с первичными отчетными документами выхода пищевых обработанных субпродуктов 1 и 2 категорий при переработке крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота, а также малоценных продуктов 2 категории упитанности. Выхода мясной массы и костного остатка. Нормы усушки кости и рога-копытного сырья при хранении на мясокомбинатах (кости для производства клея, сырые и вываренные, для производства желатина и другое рога-копытное сырье). Изучаются нормы и фактический выход кишок-сырца и обработанных кишок. Расход соли и материалов для производства кишок сырца и обработанных кишок. Сбор крови, в % к массе на костях, нормы расхода крови и ее фракций на выработку пищевой и технической продукции.

#### **В разделе 4, тема 4.2. Жировое сырье**

Изучаются среднегодовые нормы выхода жира-сырца (говяжьего, свиного, бараньего), нормы скидок на влажность жира-сырца. Среднегодовые нормы выхода пищевых топленых жиров (говяжьих, свиных, бараньих). Уровень выхода пищевых топленых жиров по сортности в зависимости от технической оснащенности производства. Производство пищевых костных жиров, переработка кости, костного остатка, хранение кости, рога-копытного сырья на мясокомбинатах. Нормы выхода пищевых костных жиров, нормы выхода обезжиренной кости. Выхода кулаков и трубки при опиловке говяжьей трубчатой кости. Выхода пищевых костных жиров и обезжиренной кости на линии извлечения жира из кости.

#### **В разделе 4, тема 4.3. Обработка шкур и кератинсодержащего сырья**

Изучаются правила и закономерности в переработке шкур. Анализируются установленные нормы выхода шкур крупного и мелкого рогатого скота, свиней в регионах России. Расход консервирующих веществ, кальцинированной соды и антисептиков для консервирования, подсолки и упаковки шкур. Расход ингредиентов при укладке мокросоленых шкур на длительное хранение. Группы сырья и расход нафталина и парадихлорбензола при укладке сухосоленых и пресно-сухих шкур на хранение. Изучаются нормированный объем прирезей и срывов шпика при съемке шкур и крупонов с туш свиней.

#### **В разделе 4, тема 4.6. Сбор и переработка крови**

Изучается нормативный и фактический сбор пищевой крови, в % к массе на костях. Нормы расхода крови и ее фракций на выработку пищевой и технической продукции. Коэффициенты перерасчета стабилизированной крови к плазме, дефибринированной к сыворотке, стабилизированной к количеству форменных элементов, количество фибрина к цельной крови, сухой белковой смеси к стабилизированной крови, светлого альбумина к количеству плазмы или сыворотки, количество черного пищевого альбумина к стабилизированной и дефибринированной крови, черного технического альбумина к дефибринированной крови.

#### **В разделе 5, темах 5.1. и 5.2. Производство технических продуктов**

Изучается на основе технологических карт производства и норм выхода сухих животных кормов. Среднегодовые нормы сбора непищевого сырья для производства сухих животных кормов, среднегодовые нормы выхода кормовой муки животных жиров (кормового и технического). Сбор каньги. Сбор жиромассы из очистных сооружений мясокомбинатов.

Выход кормовой муки из различного сырья. Выход кормового и технического жира из остатков и отходов основного производства. Сбор волоса и щетины от видов животных.

Таблица 3

#### **Междисциплинарные связи**

№ п/п	Наименование дисциплин	№ разделов (тем) данной дисциплины, базирующихся на изучении предшествующих курсов					
		1	2	3	4	5	6
1	Химия				х	х	
2	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции	х	х	х			х
3	Скотоводство		х		х	х	х
4	Свиноводство	х			х	х	
	Птицеводство	х					х
	Технология мяса	х	х	х	х	х	х
	Интенсивные технологии производства мяса			х	х	х	х
№ п/п	Наименование последующих дисциплин						
1	Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции				х	х	
2	Оборудование перерабатывающих производств			х	х	х	х
3	Технохимический контроль и управление качеством		х	х	х	х	х

#### **2.2 Учебная деятельность**

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы.

### 2.3 Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины «Общая технология хранения и переработки мяса», и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины студент выполняет следующие виды и объемы самостоятельной работы:

Табл. 4

Виды самостоятельной работы		
Очная форма обучений		Часы
1	Подготовка к экзамену	27
2	Подготовка к устному опросу, лабораторному занятию	11
	<b>Итого:</b>	<b>38</b>
Заочная форма, 4 года обучения		
1	Подготовка к экзамену	9
2	Подготовка к устному опросу, лабораторному занятию	53
	<b>Итого:</b>	<b>62</b>
Заочная форма, 5 лет обучения		
1	Подготовка к экзамену	9
2	Подготовка к устному опросу, лабораторному занятию	51
	<b>Итого:</b>	<b>62</b>

### 2.4 Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Классификация показателей, определяющих пищевую, биологическую, энергетическую ценность мяса, субпродуктов и мясопродуктов.
2. Показатели, определяющие совокупную ценность технических и кормовых фабрикатов.
3. Значение стандартизации в совершенствовании производства и обеспечения выпуска продукции мясной отрасли высокого качества.
4. Основные правила транспортировки с/х животных и птицы на перерабатывающие предприятия.
5. Условия размещения и содержания убойных животных и птицы на скотобазах и накопителях предбаз.
6. Правила сдачи-приемки с/х животных и птицы, поступающих на убой.
7. Условия подготовки скота и птицы к убою.
8. Способы оглушения животных, условия и регламентируемые параметры.
9. Условия и правила обескровливания.
10. Условия, последовательность этапов съемки шкур и шпарки туш свиней.
11. Условия и режимные параметры обработки свиных туш.
12. Показатели, определяющие упитанность говядины, телятины и баранины.
13. Показатели, с учетом которых мясо свиней подразделяется на 6 категорий упитанности.
14. Регламентируемые операции в цехе убоя скота и разделки туш.
15. Основные технологические операции первичной переработки птицы.
16. Основные признаки, определяющие сортность тушек птицы и категории упитанности с/х птицы на убой.
17. Дефекты первичной переработки животных и птицы и причины их возникновения.
18. Факторы, определяющие условия и режимы охлаждения, замораживания мяса.

19. Факторы, определяющие продолжительность хранения охлажденного и замороженного мяса.
20. Технологические параметры охлаждения и замораживания.
21. Методы размораживания мяса и факторы, определяющие качество размороженного мяса.
22. Правила приемки шкур на консервирование.
23. Последовательность этапов консервирования и классификация шкур.
24. Классификация и входной контроль сырья, поступающего на выработку пищевых свежих и топленых жиров.
25. Технологические параметры и нормативные выхода в процессе производства пищевых жиров.
26. Консервация пищевых жиров.
27. Классификация сырья для выработки кормовой муки и технического жира.
28. Основные этапы производства кормовой муки и технического жира.
29. Качество крови и основные требования к качеству в соответствии с характером ее использования.
30. Классификация технологических видов и компонентов крови на пищевые и технические нужды.
31. Основные этапы технологического процесса производства, нормы выхода колбас вареных, варено-копченых и регламентируемые параметры.
32. Основные этапы производства, нормы выхода полукопченых и сырокопченых колбас и регламентируемые параметры.
33. Методы определения качества колбасных изделий и копченостей.
34. Основное сырье, материалы и тара при производстве мясных и мясо-растительных консервов.
35. Дефекты консервов и возможные причины их возникновения.
36. Основные этапы производства консервированной продукции из мяса с/х животных и птицы.

### РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Список основной и дополнительной литературы

##### *Основная литература:*

- +1. Н.Тимошенко, А.Кочерга, Г. Касьянов. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности. СПб.:ГИОРД. ISBN 978-5-98879-117-1; СПб - 2011 г.
- +2. Алексеев Г.В., Антуфьев В.Т., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н., Громцев А.С., Иванова М.А. Технологические машины и оборудование биотехнологий. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-179-9 ISBN: СПб – 2015.
- +3. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Калачев А.А. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-134-8 ISBN: СПб – 2012.

##### *Дополнительная литература:*

1. Пронин В.В., Фисенко С.П., Мазилкин И. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Издательство: Лань. 978-5-8114-1452-9 ISBN: СПб - 2013.
2. В. Ивашов. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. СПб.: ГИОРД. ISBN 978-5-98879-103-4; СПб -2010 г.
3. Смирнов А.В., Куляков Г.В., Калишина Н.Н. Разделка мяса в России и странах Европейского Союза. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-170-6 ISBN: СПб –2014.

4. Бараненко А.В., Куцакова В.Е., Борзенко Е.И., Фролов С.В. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы. Издательство:ГИОРД. 978-5-98879-142-3ISBN: 2-е изд., испр. и доп. СПб-2012.
5. Мезенова О. Я., Ким И. Н. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов. Издательство: ГИОРД. 978-5-98879-062-4ISBN: СПб – 2011.
6. Рудаков О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей. Издательство: Лань. 978-5-8114-1147-4ISBN: СПб – 2011.

### **3.1 Информационное обеспечение**

#### **3.2.1 Перечень технических средств обучения (видео, слайды)**

1. Видео. Убой крупного рогатого скота.
2. Видео. Убой свиней.
3. Видео. Передвижной убойный пункт.
4. Видео. Убой кроликов.
5. Видео. Убой и первичная переработка скота на мясокомбинате.
6. Видео. Убой мелкого рогатого скота.
7. Видео. Убой и первичная переработка кур.
8. Видео. Работа пельменного аппарата.
9. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Способы и оборудование для оглушения животных», 41 шт.
10. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Способы и оборудование для сбора крови», 14 шт.
11. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для транспортировки туш в цехе убоя», 20 шт.
12. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для съемки шкур», 14 шт.
13. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы», 48 шт.
14. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для обработки субпродуктов», 21 шт.
15. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для первичной обработки туш свиней», 24 шт.
16. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для перемешивания мясных продуктов», 14 шт.
17. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для посола мяса», 16 шт.
18. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для формования мясных продуктов», 7 шт.
19. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для измельчения мяса и шпика», 40 шт.
21. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов», 13 шт.
22. Сороколетов О.Н., слайды к теме «Оборудование для холодильной обработки мяса», 14 шт.

## **РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Образовательные технологии**

Организационные формы и методы обучения, включая активные и интерактивные, представлены в таблице 4.

**Виды учебных занятий:** лекции (Л), лабораторные занятия (ЛЗ), семинары (С), самостоятельная работа (СР) по выполнению разных видов заданий.

#### **Интерактивные образовательные технологии**

Интерактивные формы обучения по дисциплине «Общая технология хранения и переработки мяса» » включают следующие методы: интерактивная лекция (проблемная лекция, лекция-провокация, лекция-дискуссия), «круглый стол».

Игровое проектирование характеризуется следующими признаками: наличие достаточно сложной проблемы; разделение обучающихся на небольшие соревнующиеся группы, которые разрабатывают варианты решения поставленной проблемы; публичная защита разработанных вариантов решений (с их предварительным рецензированием).

#### **Алгоритм кооперативного метода «Обучение в командах».**

1. Введение в проблему (краткое сообщение преподавателя, показ презентации или фильма).
2. Заслушивание кратких вводных сообщений участников «круглого стола».
3. Постановка перед участниками «круглого стола» вопросов.
4. Развертывание дискуссии.
5. Выработка согласованных позиций по предмету обсуждения.

Таблица 4 - Интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 4

#### **Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные программы	Формируемые компетенции
1	Организация первичной переработки скота, птицы и кроликов	3	Л	Лекция-визуализация	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
2	Переработка скота, птицы и кроликов	3,5	Л	Лекция-визуализация	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
3	Вторичные продукты убоя скота, птицы и кроликов	5	Л ЛЗ	Лекция-визуализация, решение задач	ОПК-6, ПК-7, ПК-12
4	Производство технических продуктов	4	ЛЗ	Решение задач	ОПК-6, ПК-5, ПК-7

#### **4.2. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Табл.6

#### **Порядок аттестации студентов по дисциплине**

<b>Вид занятия</b>	<b>Критерии оценки</b>
Посещение лекций	1 занятие = 0,5 балл; Min – 0 баллов; Max – 3 балла
Посещение ЛПЗ	1 занятие = 0,5 балл; Min – 0 баллов; Max – 6 баллов
Устный ответ на занятии	1 ответ = 1 балл; Min – 0 баллов; Max – 31 балл
Устный доклад на занятии (2 раза)	1 доклад = 9 баллов Min – 0 баллов; Max – 18 баллов
Промежуточный контроль - экзамен	Min – 0 баллов; Max – 15 баллов.
<b>ИТОГО:</b>	<b>72 балла</b>



**Студент набравший:**

Менее 25 баллов получает оценку – неудовлетворительно (2);

- 25 до 36 баллов – неудовлетворительно (2+);

- 37 - 42 баллов – удовлетворительно (3);

- 43 - 48 баллов – удовлетворительно (3+);

- 49 - 60 баллов – хорошо (4)

- 61 - 66 баллов – отлично (5)

- 67 -72 баллов – отлично (5+).

## АННОТАЦИЯ

**учебной дисциплины «Общая технология хранения и переработки мяса» (направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 4 курс, 7 семестр)**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Дисциплина относится к блоку Б1 (вариативная часть, обязательные дисциплины).

В соответствии с ФГОС ВО в результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

### **Знать:**

- общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран;
- сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию;
- принципы построения технологических схем производства мяса и обработки вторичных продуктов;
- пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли;
- требования стандартов к качеству выпускаемой продукции

### **Уметь:**

- составлять технологические схемы переработки скота и птицы с указанием параметров технологического процесса;
- составлять перечень и технологическую характеристику вторичных продуктов убоя

### **Владеть:**

- приемами составления рациональных технологических схем первичной переработки сырья;
- приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требования к конечной продукции;
- приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков хранения и переработки мяса, позволяющая формировать и развивать у обучающихся следующие компетенции:

1. Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5).
2. Готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки (ОПК-6).
3. Готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы (ПК-7).
4. Готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9).
5. Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-12).

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции (презентация, дискуссия, с разбором конкретных ситуаций), практические занятия, текущая самостоятельная работа, консультации преподавателя; дискуссии, решение ситуационных задач.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: рубежная проверка по окончании изучения разделов в виде контрольных вопросов, выполнения контрольной работы.

**Промежуточный контроль** - экзамен.

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### *1.1. Лист регистрации изменений*

№ п/п	Информация о внесенных изменениях *	№ протокола заседания кафедры	Дата внесения	Подпись	Срок введения изменений в действие
1	5	6	7	8	9