

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение
по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова
«___» _____ 20__ г.
Регистрационный № ТД - _____ / тип.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальности
1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного
управления образования, науки и
кадров Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
_____ В.А. Самсонович
«___» _____ 20__ г.

Заместитель Министра –
директор Департамента
ветеринарного и
продовольственного надзора
Министерства сельского хозяйства
и продовольствия Республики
Беларусь
_____ И.И. Смильгинь
«___» _____ 20__ г.

Сопредседатель Учебно-методического
объединения по образованию в области
сельского хозяйства
_____ Н.И. Гавриченко
«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ С.А. Касперович
«___» _____ 20__ г.

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»
_____ И.В. Титович
«___» _____ 20__ г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ 20__ г.
«___» _____

Минск 20__

СОСТАВИТЕЛИ:

В.Н. Подрез, заведующий кафедрой технологии производства продукции и механизации животноводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Л.В. Шульга, доцент кафедры технологии производства продукции и механизации животноводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра технологии хранения и переработки животного сырья учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 9 от 27 марта 2020 г.);

М.И. Муравьева, доцент кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (протокол № 7 от 20 марта 2020 г.).

РЕКОМЕДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой технологии производства продукции и механизации животноводства учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 5 от 24 марта 2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № ___ от _____ 2020 г.);

Научно-методическим советом по ветеринарным специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № ___ от _____ 2020 г.);

Ответственный за выпуск: В.Н. Подрез

Ответственный за редакцию: В.Н. Подрез

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» разработана в соответствии с образовательным стандартом для учреждений высшего образования ОСВО 1-74 03 04 – 2019 и типовым учебным планом № К-74-1-019/пр.-тип. по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и требований, предъявляемых к квалификации специалиста ветеринарно-санитарного врача.

Целью изучения дисциплины "Технология производства мяса и мясных продуктов" является формирование у будущего специалиста необходимых теоретических знаний и практических навыков по организации, управлению и контролю за процессами переработки продукции животноводства (мясного сырья) в полноценные, безопасные, экономически выгодные и конкурентоспособные мясные продукты питания.

Основная задача преподавания учебной дисциплины – дать теоретические знания и практические навыки по получению, технологической обработке мяса и его переработке в доброкачественные и безопасные мясные продукты.

В задачи дисциплины входит изучение:

- состояния производства, переработки и экспорта мясной продукции;
- взаимоотношений производителей сырья и мясной промышленности;
- технологии убоя и первичной переработки животных разных видов;
- определения упитанности убойных животных и их туш;
- качества туш и мяса;
- технологии обработки и использования вторичных продуктов убоя;
- изменения в мясе после убоя животных и способы его консервирования;
- технологии производства колбасных изделий, продуктов из свинины, из шпика, говядины, мяса птицы, мясных полуфабрикатов, консервов, требования к их качеству и безопасности.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов с высшим образованием

Дисциплина «Технология производства мяса и мясных продуктов» относится к дисциплинам технологического модуля. Основывается на знании таких дисциплин государственного компонента как «Биохимия мяса и молока», «Радиобиология и радиационная экспертиза», «Физиология и этология животных», «Анатомия животных», «Санитарная микробиология», «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров» и неразрывно связана с ними.

Дисциплина «Технология производства мяса и мясных продуктов» является научной основой для ряда специальных дисциплин государственного компонента «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Ветеринарная санитария», «Государственный ветеринарный надзор», а также дисциплины компонента учреждения высшего образования «Ветеринарно-санитарный контроль продукции птицеводства и рыбоводства».

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующую компетенцию БПК-1 – знать ветеринарно-санитарные требования к предприятиям по переработке животных, основы технологии первичной переработки животных, предусмотренную типовым учебным планом и образовательным стандартом по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- состояние, перспективы и пути развития сырьевой базы и мясной промышленности;
- порядок сдачи-приемки, транспортирования и первичной переработки животных;
- морфологический, химический состав, физико-химические свойства мяса;
- технологию производства мяса и мясных продуктов разных видов;

уметь:

- осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов и других ТНПА;
- определять пороки мяса и мясных продуктов;

владеть:

- техникой определения категорий качества по упитанности убойных животных и туш, товарных качеств мяса, субпродуктов, эндокринно-ферментного сырья и шкур;
- методами контроля и управления получением качественного и безопасного мясного сырья и мясных продуктов в соответствии с ТНПА.

При изучении дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» используются видеофильмы, слайд-фильмы, таблицы и рисунки, организованы выезды на мясоперерабатывающие предприятия.

Согласно образовательному стандарту по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» на изучение учебной дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» предусмотрено всего 220 часов, из них 100 часов аудиторных. Примерное распределение по видам занятий: лекций - 44 часа, лабораторные занятия - 30 часов и практические занятия - 26 часов

Рекомендуемые формы контроля – зачет, экзамен.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Тема	Всего ауди- тор- ных часов	в том числе		
			лекции	лабо- ратор- ные заня- тия	прак- тиче- ские заня- тия
1	2	3	4	5	6
	Введение	1	1		
1	Взаимоотношения производителей сы- рья и мясной промышленности	13	5		6
1.1	Сельскохозяйственные животные как сырье для мясоперерабатывающих предприятий	3	1		2
1.2	Категории качества убойных животных	4			2
1.3	Подготовка и сдача-приемка животных в сельскохозяйственных организациях	4	2		
1.4	Транспортирование и сдача-приемка жи- вотных на мясоперерабатывающих пред- приятиях	2	2		2
2	Технология убоя и переработки живот- ных разных видов	14	4	6	6
2.1	Технологические операции первичной пе- реработки животных разных видов	6	2	2	2
2.2	Технологические операции убоя и первич- ной обработки сухопутной и водоплаваю- щей птицы	4	2		2
2.3	Категории качества и товароведческая мар- кировка туш животных и тушек птицы	6		4	2
3	Качество туш и мяса	10	4	2	4
3.1	Морфологический и сортовой состав туш	3	1		2
3.2	Химический состав, физико-химические и технологические свойства мяса	3	1	2	
3.3	Факторы, способствующие повышению ка- чества туш и мяса	4	2		2
4	Технологии обработки и использования вторичных продуктов убоя	12	6	2	4
4.1	Технология обработки и использования пищевых субпродуктов и пищевых живот- ных жиров	4	2	2	
4.2	Технология обработки и использование крови, кишечного, эндокринно- ферментного и кожевенного сырья	4	2		2
4.3	Технологический процесс производства су- хих животных кормов и технических жиров	4	2		2
5	Изменения в мясе после убоя животных и консервирование его для хранения	8	4	2	2
5.1	Изменения в мясе при хранении. Пороки мяса при нарушении режимов хранения	4	2		2
5.2	Консервирование мяса для хранения	4	2	2	

1	2	3	4	5	6
6	Технология изготовления колбасных изделий, требования к их качеству и безопасности	18	10	4	4
6.1	Применение пищевых добавок в мясной промышленности	2	2		
6.2	Подготовка мясного сырья для изготовления колбасных изделий	4	2		2
6.3	Технологические операции колбасного производства	4	2		2
6.4	Особенности производства колбасных изделий разных видов	6	4	2	
6.5	Требования к качеству и безопасности колбасных изделий. Условия их хранения и сроки годности	2		2	
7	Технология изготовления продуктов из свинины, говядины, мяса птицы, требования к их качеству и безопасности	14	6	8	
7.1	Технология изготовления продуктов из свинины	4	2	2	
7.2	Технология изготовления продуктов из говядины	4	2	2	
7.3	Технология изготовления продуктов из мяса птицы	4	2	2	
7.4	Требования к качеству и безопасности продуктов из свинины, говядины и мяса птицы	2		2	
8	Технология изготовления мясных полуфабрикатов, требования к их качеству и безопасности	6	2	4	
9	Технология изготовления мясных консервов, требования к их качеству и безопасности	4	2	2	
Всего по дисциплине		100	44	30	26

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи дисциплины. Современное состояние производства и переработки мясного сырья, экспорта мяса и мясных продуктов из Республики Беларусь. Производство мясного сырья, мяса и мясных продуктов в странах мира с развитым животноводством. Научно-технический прогресс в мясной промышленности. Рекомендуемые нормы потребления мясных продуктов. Роль ветеринарного санитарного врача в изготовлении высококачественной и безопасной продукции для жизни и здоровья человека.

1. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЫРЬЯ И МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Сельскохозяйственные животные как сырье для мясоперерабатывающих предприятий

Краткая характеристика мясных качеств основных видов убойных животных. Их доля в мясном балансе Республики Беларусь. Концепция развития отдельных подотраслей животноводства по производству мясного сырья. Животные, подлежащие сдаче–приемке на мясоперерабатывающих предприятиях. Животные, не подлежащие сдаче-приемке на мясоперерабатывающих предприятиях.

1.2. Категории качества убойных животных

Методика определения категорий качества по упитанности убойных животных. Категории качества животных разных видов. Основные признаки и показатели для определения категорий качества животных разных видов. Требования стандартов и других нормативных документов для определения категорий качества крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей и кроликов. Требования к молодой и взрослой птице для убоя.

1.3. Подготовка и сдача–приемка животных в сельскохозяйственных организациях

Мероприятия, проводимые в организациях по подготовке животных к сдаче и транспортированию. Порядок сдачи-приемки животных по количеству голов в хозяйствах при дальнейшей доставке их центровывозом на мясоперерабатывающие предприятия. Оформление сопроводительной документации в сельскохозяйственных организациях.

1.4. Транспортирование и сдача-приемка животных на мясоперерабатывающих предприятиях

Требования, предъявляемые к автотранспорту и его оборудованию. Нормы погрузки животных и птицы. Скорость движения автотранспорта. Влияние погрузки и транспортировки на организм животных. Снижение потерь мясной продукции в процессе погрузки, транспортирования и разгрузки

(профилактика стрессовых ситуаций, травматизма, простудных заболеваний, падежа и др.). Санитарная обработка транспортных средств.

Системы сдачи-приемки животных на мясоперерабатывающих предприятиях. Сдача-приемка животных на мясокомбинатах по массе и упитанности туш. Предубойное содержание животных и его влияние на качество туш и мяса. Снижение потерь мясной продукции в процессе предубойного содержания. Контрольный убой животных.

Порядок сдачи-приемки животных по живой массе и упитанности от населения. Нормативы скидок на сдаваемых животных. Контрольный убой животных.

Оформление документации на мясоперерабатывающих предприятиях на сдаваемых животных. Организация переработки животных. Имущественная ответственность поставщиков скота и мясоперерабатывающих предприятий за принятых животных. Порядок расчетов за сданных животных.

Условия проведения экстренного убоя животных. Приемка мяса экстренно убитых животных. Оформление документации.

2. ТЕХНОЛОГИЯ УБОЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВИДОВ

2.1. Технологические операции первичной переработки животных разных видов

Типы и характеристика мясоперерабатывающих предприятий. Способы убоя (оглушение и обескровливание) животных разных видов. Их оценка. Производственные процессы первичной переработки животных: забеловка, снятие шкуры, извлечение внутренних органов, расчленение туш на полутуши, зачистка туш, их товароведческая маркировка и взвешивание. Технологические процессы убоя и переработки крупного и мелкого рогатого скота; свиней без снятия шкуры, со снятием шкуры; лошадей и кроликов.

2.2. Технологические операции убоя и первичной обработки сухопутной и водоплавающей птицы

Производственные процессы первичной переработки сухопутной птицы: навешивание на конвейер, оглушение, обескровливание, удаление крупных маховых и хвостовых перьев, обработка тушек горячей водой, машинная съемка пера, дощипка вручную, зачистка кожного покрова, извлечение кишечника и внутренних органов, мойка, формовка и охлаждение тушек, сортировка, маркировка, взвешивание и упаковка тушек. Особенности технологических процессов переработки водоплавающей птицы.

2.3. Категории качества и товароведческая маркировка туш животных и тушек птицы

Категории качества туш разных видов животных и сортов тушек птицы. Требования стандартов и других нормативных документов для определения категорий качества туш крупного рогатого, свиней, овец, лошадей, кро-

ликов и сортов тушек птицы (цыплят-бройлеров, кур, уток, гусей и индеек). Товароведческая маркировка туш животных разных видов и тушек птицы.

3. КАЧЕСТВО ТУШ И МЯСА

3.1. Морфологический и сортовой состав туш

Пищевая, энергетическая, биологическая ценность и технологические свойства мяса. Методы их определения.

Морфологический состав туш крупного рогатого скота, свиней, овец и тушек птицы. Сортной состав туш крупного рогатого скота, свиней и овец.

3.2. Химический состав, физико-химические и технологические свойства мяса

Химический состав мяса (влага, протеин, жир, экстрактивные и минеральные вещества, витамины и ферменты) разных видов животных. Органолептические свойства мяса (цвет, вкус, аромат, сочность, нежность). Технологические свойства мяса (влагоудерживающая способность, рН и др.). Комплексная оценка качества мяса.

Химический состав мышц, хрящевой, костной и соединительной тканей.

3.3. Факторы, способствующие повышению качества туш и мяса

Влияние прижизненных факторов (порода, пол, возраст, упитанность, кормление, содержание, транспортирование, предубойное содержание) на качество туши и мяса. Дефекты мяса PSE, DFD и пути их предотвращения. Влияние убоя и первичной переработки животных на товарный вид, качество туш и мяса. Изменение качества мяса при тепловой обработке.

Отличительные особенности мяса разных видов, пола, возраста, упитанности животных.

Отличительные особенности мяса разного термического состояния.

4. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ УБОЯ

4.1. Технология обработки и использования пищевых субпродуктов и пищевых животных жиров

Термины и определения пищевых субпродуктов по СТБ 1747-2007 "Продукты убоя скота. Термины и определения". Значение, классификация, характеристика, нормативы выхода, первичная обработка, хранение и использование мясокостных, мякотных, слизистых и шерстных субпродуктов.

Термины и определения пищевых животных жиров по СТБ. Состав и классификация сырья для производства пищевых жиров. Подготовка сырья к вытопке жира. Способы вытапливания и рафинация животных жиров. Установки для вытопки жира. Изменения жиров в процессе производства и хранения. Причины возникновения дефектов топленых жиров.

4.2. Технология обработки и использования крови, кишечного,

эндокринно-ферментного и кожевенного сырья

Термины и определения при переработки крови по СТБ. Химический состав, свойства крови, первичная переработка (стабилизация, дефибринирование, сепарирование, консервирование, фильтрация) крови. Продукты, изготавливаемые из крови.

Термины и определения кишечного сырья по СТБ. Комплекты кишок говяжьих, свиных, лошадей и овец. Технология обработки кишечного сырья. Способы консервирования и условия хранения кишок. Дефекты кишечного сырья и фабrikата.

Сбор, первичная переработка, способы консервирования эндокринного, ферментного и специального сырья.

Термины и определения кожевенного сырья по ГОСТу. Характеристика, строение и топографические участки шкур. Классификация кожевенного сырья крупного рогатого скота, свиней, лошадей и овец. Обработка шкур, консервирование, пороки и товарные свойства кожевенного сырья.

4.3. Технологический процесс производства сухих животных кормов и технических жиров

Номенклатура, классификация и характеристика сырья для производства сухих животных кормов. Технологический процесс производства сухих кормов и технических жиров с использованием различных установок и линий.

5. ИЗМЕНЕНИЯ В МЯСЕ ПОСЛЕ УБОЯ ЖИВОТНЫХ И КОНСЕРВИРОВАНИЕ ЕГО ДЛЯ ХРАНЕНИЯ

5.1. Изменение в мясе при хранении. Пороки мяса при нарушении режимов хранения

Особенности парного мяса. Ферментативные и физико-химические процессы, протекающие в мясе в период окоченения и созревания. Факторы, влияющие на процессы окоченения и созревания мяса. Способы воздействия на мясо для ускорения процесса созревания. Продолжительность окоченения и созревания мяса разных видов животных. Признаки созревшего мяса.

Изменения в созревшем мясе при длительном хранении в незамороженном состоянии. Пороки мяса: ослизнение, плесневение, закисание, гниение, загар, свечение и пигментация. Окисление жиров. Причины и мероприятия по предупреждению нежелательных изменений в мясе при его хранении.

5.2. Консервирование мяса для хранения

Биологические и экономические основы консервирования мяса, мясных продуктов и субпродуктов. Методы консервирования мяса и их значение.

Консервирование мяса низкими температурами. Процессы, происходящие в мясе при охлаждении, подмораживании и замораживании. Способы охлаждения мяса (быстрое и медленное) и их влияние на качество мяса. Сроки хранения охлажденного мяса. Подмораживание мяса. Характеристика подмороженного мяса. Способы увеличения сроков хранения охлажденного

и подмороженного мяса. Способы замораживания (быстрое и медленное, однофазное и двухфазное) и их влияние на качество мяса. Сроки хранения мороженого мяса. Способы размораживания мяса. Условия размораживания и их влияние на качество мяса.

Посол мяса. Физическая сущность посола. Ингредиенты посолочной смеси и их влияние на качество мяса и мясных продуктов. Способы посола: сухой, мокрый, смешанный. Их достоинства и недостатки.

Консервирование мяса копчением. Коптильные вещества дыма и их влияние на качество мяса. Холодное и горячее копчение. Особенности копчения отдельных видов мясных продуктов.

Консервирование мяса сублимационной сушкой. Сущность и технологический процесс консервирования. Условия и аппаратура для проведения сублимационной сушки. Условия и сроки хранения сублимированного мяса.

Консервирование мяса высокими температурами: обжарка, варка, запекание, сушка и стерилизация. Процессы, происходящие в мясе при разных способах консервирования высокими температурами.

6. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 .Применение пищевых добавок в мясной промышленности

Входной и выходной контроль качества и безопасности пищевых добавок. Технология их применения. Требования к условиям хранения пищевых добавок на предприятии.

6.2. Подготовка мясного сырья для изготовления колбасных изделий

Термины и определения по СТБ. Виды колбасных изделий. Сырье и его подготовка для изготовления колбасных изделий. Подготовка мясного сырья (разделка полутуш, четвертин, обвалка, жиловка и сортировка мяса).

6.3. Технологические операции колбасного производства

Первичное измельчение. Посол мяса сухим, мокрым и смешанным способами. Созревание мяса и его влияние на качество колбасных изделий. Механическая обработка мяса (вторичное измельчение, перемешивание, формовка, осадка колбасных батонов). Термическая обработка колбасных изделий (обжарка, варка, пастеризация, копчение, охлаждение, сушка).

6.4. Особенности производства колбасных изделий разных видов

Технология производства вареных колбас, сосисок, сарделек, колбасного хлеба, полукопченых, варено-копченых, сырокопченых и сыровяленых колбас. Характеристика разных видов колбасных изделий. Дефекты колбасных изделий.

6.5. Требования к качеству и безопасности колбасных изделий. Условия их хранения и сроки годности

Требования по органолептическим, физико-химическим признакам и показателям безопасности, в том числе микробиологическим, к колбасным продуктам. Условия их хранения и сроки годности.

7. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ СВИНИНЫ, ГОВЯДИНЫ, МЯСА ПТИЦЫ. ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Технология изготовления продуктов из свинины

Термины и определения по СТБ. Мясокостные, мякотные продукты и рубленые ветчины. Сырье для изготовления продуктов из свинины. Использование мяса с пороками PSE и DFD. Технологический процесс производства продуктов из свинины. Разделка полутуш на отрубы.

Посол сырья (подготовка рассолов, шприцевание). Механическая обработка сырья (массирование, тумблирование, тендеризация). Подготовка сырья к термической обработке. Тепловая обработка различных мясных изделий. Охлаждение продуктов. Упаковывание. Дефекты продуктов. Приготовление продуктов из свиного шпика.

7.2. Технология изготовления продуктов из говядины

Термины и определения по СТБ. Виды мякотных продуктов из говядины. Сырье для изготовления продуктов из говядины. Особенности технологического процесса производства продуктов из говядины. Разделка полутуш на части. Особенности процесса подготовка сырья для изготовления разных видов продуктов. Посол сырья, подготовка рассолов, шприцевание. Механическая обработка сырья (массирование, тумблирование, тендеризация). Созревание. Тепловая обработка различных видов мясных изделий. Охлаждение продуктов. Дефекты продуктов. Условия хранения продуктов и сроки их пригодности.

7.3. Технология изготовления продуктов из мяса птицы

Термины с соответствующими определениями по СТБ. Виды продуктов из мяса птицы. Сырье для изготовления продуктов из мяса птицы. Технология изготовления продуктов. Разделка тушек на отдельные части. Ограничения по использованию сырья для отдельных продуктов из мяса птицы. Требования к качеству продуктов. Условия хранения и сроки годности готовых продуктов.

7.4. Требования к качеству и безопасности продуктов из свинины, говядины и мяса птицы

Требования по органолептическим, физико-химическим признакам и показателям безопасности, в том числе микробиологическим, к продуктам из свинины, говядины и мяса птицы.

8. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ

Термины и определения по СТБ. Группы натуральных полуфабрикатов из говядины и свинины. Сырье для производства мясных натуральных полуфабрикатов. Технологическая схема изготовления полуфабрикатов. Характеристика различных полуфабрикатов.

Мясные полуфабрикаты из мяса птицы. Виды полуфабрикатов из мяса птицы. Характеристика сырья. Технологическая схема изготовления полуфабрикатов. Характеристика и требования к качеству и безопасности полуфабрикатов различных видов. Условия хранения и сроки годности полуфабрикатов.

9. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ, ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ

Требования к качеству сырья. Технология изготовления мясных консервов. Подготовка сырья (разделка, обвалка полутуш, жиловка мяса, подготовка субпродуктов). Порционирование (фасование). Вакуумирование, закатка, стерилизация, охлаждение, сортирование и упаковка. Дефекты металлических банок. Микробиологический, химический, термический (ложный), физический бомбаж и пути использования консервов с дефектами. Требования к качеству и безопасности консервов. Условия хранения и сроки годности консервов.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко; ред. М. Ф. Боровков. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 480 с.

2. Шляхтунов, В. И. Технология переработки продукции животноводства: учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Зоотехния», «Технология хранения и переработки животного сырья» / В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Техноперспектива, 2012. – 289 с.

3. Шляхтунов, В. И. Технология производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная санитария и экспертиза», «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» / В.И. Шляхтунов. – Минск : Техноперспектива, 2010. – 471 с.

Дополнительная

1. Выполнение и оформление курсовой работы по «Технологии производства мяса и мясных продуктов» : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / В. Н. Подрез [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с.

2. Коснырева, Л. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учебник для студентов вузов по специальности «Товароведение и экспертиза товаров» / Л. М. Коснырева, В. И. Крыштафович, В. М. Позняковский. – 3-е изд., стер.- Москва : Академия, 2006. – 320 с.

3. Определение категорий качества сельскохозяйственных животных и их туш: учеб.-метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальностям: 1-74 03 01 «Зоотехния», 1-74 03 01 07 «Зоотехния» со специализацией «Технология первичной переработки продукции животноводства», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК / В. И. Шляхтунов, Л. В. Шульга, В. Н. Подрез. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 56 с.

4. Переработка мяса птицы / ред. А. Р. Сэмс, пер. В. В. Гушин. – Санкт-Петербург : Профессия, 2007. – 432 с.

5. Рогов, И. А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Козюлин. – Москва : Колос, 2000. – 367 с.

6. Технология получения и обработки побочных продуктов убоя : учеб.-метод. пособие / В. Н. Подрез, Л. В. Шульга, К. Л. Медведева – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 44 с.

7. Технология производства продуктов из свинины, говядины и мяса птицы : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ве-

теринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Подрез [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, кафедра технологии производства продукции и механизации животноводства. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 63 с.

8. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров животного происхождения. Мясо и мясные товары. Рыба и рыбные товары: учеб пособие для студентов вузов специальностей «Коммерческая деятельность». «Товароведение и экспертиза товаров» / Д. П. Лисовская [и др.] ; ред. Д. П. Лисовская. – Минск : Вышэйшая школа, 2006. – 464 с.

9. Чебакова, Г. В. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)» / Г. В. Чебакова, И. А. Данилова. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 304 с.

10. Шалак, М. В. Технологии производства и переработки продукции животноводства / М. В. Шалак, А. Г. Марусич, М. И. Муравьёва. - Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 425 с.

Рекомендуемые методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, используемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- лабораторные методики, используемые при выполнении анализа качества сельскохозяйственных объектов;
- внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных систем и технологий (учебно-методических и рейтинговых систем обучения).

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по данной учебной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования, и другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При организации самостоятельной работы студентов кроме использования обучающих компьютерных тест-программ, изучения лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников,

учебно-методических пособий реализуются следующие формы самостоятельной работы:

- тестирование;
- подготовка сообщений и рефератов по заданным темам.

Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций результатов учебной деятельности

Для контроля качества образования используются следующие средства диагностики:

1. Устный опрос во время занятий; коллоквиумы (устная форма).
2. Тесты по отдельным разделам дисциплины; выступления студентов на семинарах по разработанным ими темам; составление рефератов по отдельным разделам дисциплины (письменная форма).
3. Выполнение курсовой работы (письменная форма).

Система контроля и оценки знаний в учреждении высшего образования основывается на требованиях образовательного стандарта по данной дисциплине, критериях оценки знаний и компетенций студентов по 10-балльной шкале, Положении о зачетах и экзаменах, а также нормативных и инструктивных документах по контролю и оценке знаний.

Примерный перечень лабораторных и практических занятий

1. Техника безопасности при работе в лаборатории и на мясоперерабатывающем предприятии. Характеристика животных и птицы разных видов.
2. Определение категорий качества по упитанности животных разных видов.
3. Подготовка животных к сдаче на убой и их транспортирование на мясоперерабатывающие предприятия. Оформление сопроводительной документации.
4. Порядок сдачи-приемки животных по массе и упитанности туш. Предубойное содержание животных. Оформление документации. Расчеты за сданных животных.
5. Порядок сдачи-приемки животных по живой массе и упитанности. Реализация мяса экстренно убитых животных. Расчеты за сданных животных.
6. Устройство и оборудование мясоперерабатывающих предприятий. Технология убоя и переработки крупного рогатого скота и свиней. Определение категорий упитанности туш. Товароведческая маркировка туш.
7. Устройство и оборудование птицеперерабатывающего предприятия. Технология убоя и переработки птицы. Определение сортов качества по упитанности тушек молодой и взрослой птицы. Товароведческая маркировка тушек.
8. Определение морфологического и сортового состава туш.
9. Определение химического состава и технологических свойств мяса.

10. Факторы, влияющие на качество туш и мяса.
11. Изменения в мясе после убоя животных и при хранении. Пороки мяса.
12. Консервирование мяса для хранения.
13. Классификация, нормативы выхода, характеристика, первичная обработка, хранение и использование субпродуктов и пищевых жиров.
14. Классификация, обработка, консервирование кишечного, эндокринно-ферментного и кожевенного сырья. Пороки.
15. Технология изготовления и требования к качеству и безопасности колбасных изделий.
16. Технология изготовления продуктов из свинины, требования к их качеству и безопасности.
17. Технология изготовления продуктов из говядины, требования к их качеству и безопасности.
18. Технология изготовления продуктов из мяса птицы, требования к их качеству и безопасности.
19. Технология изготовления мясных полуфабрикатов, требования к их качеству и безопасности.
20. Технология изготовления мясных консервов. Дефекты мясных консервов.