

Учреждение образования
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис _____

« 14 » 05 2020 г.

Регистрационный № УД- ____ /уч.

ТЕХНОЛОГИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПРОДУКТОВ ИЗ
ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ И КОПЧЕНОСТЕЙ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1 - 49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья

1-49 01 02 01 Технология мяса и мясных продуктов

(код специальности)

(наименование специальности)

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1 – 49 01 02 – 2013
«Технология хранения и переработки животного сырья»

(название образовательного стандарта (образовательных стандартов),

_____);

(дата утверждения, регистрационный номер)

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.В.Закревская, ст.преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

О.В. Копоть, доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.Н. Михалюк, зав. кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

О.В. Коноваленко, доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

И.Н. Фомкина, ст.преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Д. И. Хильманович, начальник цеха мясопереработки Скидельской птицефабрики

И. М. Русина, доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья УО «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат биохимических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой Технологии хранения и переработки животного сырья

(протокол № 10 от 30.04.2020)

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»

(протокол № 5 от 14.05.2020г.)

1 Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических умений в области управления технологическими процессами производства продуктов из сырья мясной промышленности, их оптимизации на основе системного подхода и использования современных технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками.

Задачи дисциплины – связаны с освоением основных положений по осуществлению технокимического контроля на производстве, а также с изучением показателей качества сырья и готовой продукции и систем управления качеством с целью уменьшения брака, потерь сырья, снижения себестоимости и повышения выхода готовых изделий и получения продукции высокого качества, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке.

На основе изучения дисциплины обучающиеся должны

знать: современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; методологии проектирования биологически полноценных продуктов питания на основе мясного сырья; основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств; методы расчета основных технологических процессов производства мясопродуктов;

иметь навыки: составления рецептур и технологических схем производства сбалансированных по составу биологически полноценных мясных продуктов, разработки мясных продуктов на основе комбинированных белковых систем и с использованием пищевых добавок; осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования; разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расход материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; анализа причин брака и выпуска продукции низкого качества, разработки мероприятий по их предупреждению; проведения научных исследований или выполнения технических разработок новых видов продуктов; самостоятельного изучения специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области техники и технологии.

1.2 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей – одна из основополагающих в цикле специальных дисциплин. Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений, необходимых студентам для самостоятельного решения практических задач.

Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей базируется на знаниях, полученных при изучении фундаментальных дисциплин естественнонаучного, общепрофессионального циклов и части специальных дисциплин.

1.3 Требования к освоению учебной дисциплины

В соответствии с требованиями образовательного стандарта III поколения ОСВО 1 – 49 01 02 -2013 «Технология хранения и переработки животного сырья» в результате освоения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте:

АК–1. Владеть и применять полученные базовые знания для решения теоретических и практических профессиональных задач;

АК–2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК–3. Уметь работать самостоятельно;

АК–4. Владеть исследовательскими навыками;

АК–5. Владеть междисциплинарным подходом при решении задач;

АК–6. Иметь навыки использования технических устройств.

СЛК–1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК–2. Уметь работать в коллективе;

СЛК–3. Иметь навыки жизнеобеспечения в условиях длительного пребывания и работы в отдаленных от населенных пунктов водных объектов;

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом:

ПК–1. Овладение общеметодологическими аспектами научной работы;

ПК–2. Проведение научных исследований и формирование навыков в их анализе;

ПК–3. Осуществлять производственную деятельность по разработке и внедрению результатов научных исследований;

ПК–4. Уметь работать с научной, технической и юридической литературой.

ПК-5. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии;

ПК–6. Выбирать оптимальные способы исследований и оборудование для проведения эксперимента;

ПК–7. Контролировать технологические процессы на всех производственных этапах;

ПК–8. Оценивать качество сырья и производимой продукции;

Для приобретения профессиональных компетенций ПК – 1–8 в результате изучения дисциплины студент должен

знать: современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; методологии проектирования биологически полноценных продуктов питания на основе мясного сырья; основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств; методы расчета основных технологических процессов производства мясопродуктов;

иметь навыки: составления рецептур и технологических схем производства сбалансированных по составу биологически полноценных мясных продуктов, разработки мясных продуктов на основе комбинированных белковых систем и с использованием пищевых добавок; осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования; разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расход материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; анализа причин брака и выпуска продукции низкого качества, разработки мероприятий по их предупреждению; проведения научных исследований или выполнения технических разработок новых видов продуктов; самостоятельного изучения специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области техники и технологии.

1.4 Общее количество часов и количество аудиторных часов

По учебному плану УВО для студентов дневной формы обучения на изучение дисциплины «Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей» отводится всего 230 часов, из них 112 часов аудиторных, курсовой проект 60 часов.

Дисциплина относится к циклу специальных дисциплин обязательного компонента.

Оценка итоговых приобретенных компетенций производится при контрольных ответах на вопросы 2-х модулей, экзамене в 6-м семестре; 2-х модулей и зачете в 7 семестре.

Форма текущей аттестации по дисциплине «Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей» - экзамен (бсеместр), зачет (7 семестр).

1.5 Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

По учебному плану УВО для студентов дневной формы обучения на изучение дисциплины «Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей» отводится всего 230 часов, из них 112 часов аудиторных, курсовой проект 60 часов.

Оценка итоговых приобретенных компетенций производится при контрольных ответах на вопросы 2-х модулей, экзамене в 6-м семестре, при контрольных ответах на вопросы 2-х модулей, зачете в 7-м семестре.

Примерное распределение часов по темам представлено в таблице. В ней же приводится перечень компетенций, которые должны быть развиты или сформированы у студентов при освоении каждой темы.

№ п/п	Форма обучения	Примерное количество часов				Перечень формирующих компетенций
		Всего аудиторных часов	В том числе			
			лекций	лабораторных	практических	
1	Дневная, 3 курс 6 семестр	64	40	16	8	АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2, 3 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Дневная, 3 курс 7 семестр	48	24	16	8	АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7

2 Содержание учебного материала

2.1 Введение в дисциплину. Классификация колбасных изделий

Колбасные изделия – это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке или без нее и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению. Они обладают более высокой питательной ценностью, чем исходное сырье, так как в процессе производства из сырья удаляют наименее ценные в пищевом отношении составные части – кости, хрящи, сухожилия, пленки, грубую соединительную ткань. Тугоплавкий говяжий жир заменяют более легко усвояемым свиным. Измельчение мяса и добавление в фарш специй улучшает вкус и аромат колбасных изделий и повышает их усвояемость.

Ассортимент. В зависимости от используемого сырья и способов обработки различают следующие виды колбасных изделий: вареные, полукопченые, копченые, фаршированные, кровяные колбасы, сосиски и сардельки, мясные хлебы, зельцы и студни, ливерные колбасы, паштеты, диетические и лечебные колбасы.

Требования к готовым колбасным изделиям. Батоны всех видов колбас должны быть чистые, сухие, без повреждения оболочки, пятен, слипов и наплывов фарша, батоны вареных колбас – без бульонных и жировых отеков. Оболочки должны плотно прилегать к фаршу.

Вареные и полукопченые колбасы должны иметь упругую консистенцию, варено-копченые, сырокопченые – плотную, кровяные – от упругой до мажущейся, ливерные и паштеты – мажущуюся, зельцы – плотную упругую консистенцию.

Фарш на разрезе вареных колбас должен быть розовым или светло-розовым, хорошо перемешанным; в нем равномерно распределены кусочки шпика, грудинки или языка определенного размера. Фарш полукопченых, варено-копченых, сырокопченых и сыровяленых колбас должен быть от розового до темно-красного цвета, без серых пятен, пустот и содержать кусочки шпика, грудинки, жирной или полужирной свинины. Фарш ливерных колбас и паштетов – от серого до розовато-красного цвета. Фарш кровяных колбас – от темно-коричневого до коричневого, с кусочками шпика, грудинки, вареных субпродуктов или крупы. Готовые зельцы на разрезе серого цвета (зельцы из крови – темно-красные), с кусочками вареных субпродуктов.

Запах и вкус соленых изделий свойственный данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без постороннего запаха и вкуса. Вареные колбасы в меру соленые, полукопченые, варено-копченые и сырокопченые – слегка острые, в меру соленые (сырокопченые – солоноватые), с выраженным ароматом копчения.

В колбасных изделиях регламентируются массовые доли влаги, поваренной соли, нитрита натрия и крахмала, активность кислой фосфатазы. Для некоторых колбас, выработанных по техническим условиям, регламентируется также содержание белка и жира. В них не допускается присутствие бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл и сульфитредуцирующих клостридий

2.2 Основное и вспомогательное сырье, материалы, используемые при производстве колбасных изделий

Основным сырьем для выработки колбасных изделий являются: мясо всех видов скота и птицы, обработанные субпродукты, белковые препараты животного и растительного происхождения (кровь, молоко, соевые изоляты, концентраты), мука, крупы, животные и растительные жиры, яйца и яйцепродукты, крахмал, овощи и др.

В доле мясного сырья основное место занимает говядина и свинина. Говядина, как мясо с повышенной вязкостью, составляет основу колбасного

фарша, а свинина, более жирная и обладающая легкоплавким жиром, улучшает вкус готовой колбасы. В отдельных регионах России используют также баранину, конину, оленину, верблюжатину, буйволятину и мясо яков.

Подсолнечное масло. Для производства отдельных видов варёных колбас, сарделек, сосисок используется рафинированное подсолнечное масло. Рафинированное подсолнечное масло бывает нейтрализованное дезодорированное и нейтрализованное не дезодорированное.

В колбасном производстве используют широкий ассортимент крови и кровепродуктов. К ним относятся кровь цельная, дефибринированная или стабилизированная, сыворотка крови, плазма крови, форменные элементы крови. Все эти продукты могут быть свежие, охлажденные, замороженные или консервированные поваренной солью.

Яйца и яичные продукты используют при производстве фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов.

Среди яичных продуктов наиболее распространены меланж (смесь яичного белка и желтка в естественном соотношении) и яичный порошки т. д..

2.3 Изготовление вареных колбас

В условиях пищевой лаборатории научиться проводить оценку основного и вспомогательного сырья, его подготовку. Составление фарша, формовка, термическая обработка.

Для вареной колбасы использовать самим приготовленную эмульсию. Ознакомиться с пищевыми добавками, составом, дозировкой. Научиться рассчитывать количество воды в соответствии с видом колбасных изделий.

Провести органолептическую оценку готового продукта, оформить лабораторную работу.

2.4 Разделка, обвалка, жиловка, сортировка

Разделка, обвалка и жиловка мяса

Их производят в соответствии с «Технологической инструкцией по обвалке и жиловке мяса», «Технологической инструкции по универсальной схеме разделки, обвалки и жиловки говядины и свинины для производства полуфабрикатов, копченостей и колбасных изделий», утвержденной ВНИИМП.

Разделке подвергают мясо на костях в охлажденном и размороженном ($1 \div 4$ °С), парном (не ниже 35 °С), остывшем (не выше 12 °С) состоянии. Разделка, обвалка и жиловка мяса производится в соответствии с «Технологической инструкцией по обвалке и жиловке мяса», утвержденной ВНИИМП от 1992 г.

Целью *разделки* является расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки. При разделке говядины различают комбинированную и колбасную разделку.

Обвалка – процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей. Обвалку проводят дифференцированно, (каждый рабочий

специализируется на обработке определенных частей туши) или потушно – обвальщик обрабатывает целиком всю тушу.

Обвалку производят на конвейерных и стационарных столах. Тщательность отделения мяса от костей при обвалке зависит от их дальнейшего использования. Если кости предназначены для выплавки жира, на них не следует оставлять мясо.

В связи с трудоемкостью обвалки мяса и сложной конфигурацией скелета животных после обвалки на костях остается значительное количество мягких тканей. Допустимое содержание мякотных тканей на костях после обвалки до 8 %. Для увеличения выхода сырья проводят дообвалку.

Жиловка производится после обвалки мяса и заключается в выделении из него грубой соединительной ткани (сухожилий, фасций, связок) и жировой ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов, лимфатических узлов и кровяных сгустков.

В процессе жиловки мясо разделяют по сортам в зависимости от массовой доли в нем соединительной и жировой тканей.

При жиловке мяса крупного рогатого скота удаляют «грубые» сухожилия (выйную связку, стантовую жилу, конечные сухожилия рулек и голяшек), коленную чашечку, лопаточный хрящ.

При жиловке свиного мяса удаляют конечные сухожилия рулек и голяшек, лопаточный хрящ, коленную чашечку.

При жиловке мясной обреси и диафрагмы выделяют грубую соединительную и жировую ткань, удаляют загрязнения, лимфатические узлы и слюнные железы.

Отходы соединительной ткани, пригодные на пищевые цели, употребляют для выработки студней, зельцев, ливерных колбас. Непищевую обресь направляют в цех кормовых и технических продуктов.

2.5 Технология производства вареных колбас, сосисок, сарделек, шпикачек

Технологическая и аппаратно-технологическая схема производства вареных колбас, сосисок, сарделек, шпикачек. Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка вареных колбас. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты вареных колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.6 Производство сыровяленых колбас. Модуль 1

В условиях пищевой лаборатории научиться проводить оценку основного и вспомогательного сырья, его подготовку. Составление фарша, формовка, термическая обработка.

Для сыровяленой колбасы изучить особенность термической обработки. Ознакомиться с пищевыми добавками, составом, дозировкой. Научиться рассчитывать количество воды в соответствии с видом колбасных изделий.

Провести органолептическую оценку готового продукта, оформить лабораторную работу.

2.7 Технология производства полукопченых колбас

Технологическая и аппаратурно-технологическая схема производства полукопченых колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.8 Технология производства варено-копченых колбас

Технологическая и аппаратурно-технологическая схема производства варено-копченых колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша,

влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из замороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.9 Производство ливерных колбас

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства ливерных колбас. Предварительная термическая обработка субпродуктов, разборка.

Составление и расчет рецептур, составление фарша, формовка и термическая обработка.

Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.10 Технология производства сыровяленых колбас

Технологическая и аппаратно-технологическая схема производства сыровяленых колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из замороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование. Виды копчения, влияние копчения на качество колбас.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.11 Технология производства сырокопченых колбас

Технологическая и аппаратурно-технологическая схема производства сырокопченых колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование. Виды копчения, влияние копчения на качество колбас.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.12 Изготовление паштетов

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства паштетов. Предварительная термическая обработка субпродуктов, разборка.

Составление и расчет рецептур, составление фарша, формовка и термическая обработка.

Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.13 Технология производства комбинированных колбас

Технологическая и аппаратурно-технологическая схема производства комбинированных колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.14 Технология производства колбасных изделий из мяса птицы

Технологические и аппаратно-технологические схемы производства колбасных изделий из мяса птицы.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, подмораживание, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.15 Технология производства ливерных колбас

Технологическая и аппаратно-технологическая схема производства ливерных колбасных изделий.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, варка, разборка, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из замороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты вареных колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.16 Расчеты по разделке, обвалке, жиловке, сортировке говядины, свинины

Ознакомить и научить производить расчеты по разделке, обвалке и жиловке мяса различных видов животных.

Дать задание по расчетам выше перечисленных операций.

2.17 Технология производства зельцев, сальтисонов

Технологическая и аппаратно-технологическая схема производства зельцев, сальтисонов, мясных хлебов, кровяных колбас.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, варка, разборка, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из замороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты вареных колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.18 Технология производства кровяных колбас, паштетов

Технологическая и аппаратурно-технологическая схема производства кровяных колбасных изделий, паштетов.

Оборудование, используемое на всех этапах технологического процесса.

Посол сырья, варка, разборка, измельчение, взвешивание. Способы составления фарша, последовательность внесения компонентов фарша, влияние соблюдения последовательности внесения основного сырья и вспомогательного сырья, а также пищевых добавок на качество готовой продукции. Степень измельчения, параметры, которые контролируются при составлении фарша и на что влияет их несоблюдение. Особенности составления фарша из подмороженного сырья.

Термическая обработка колбасных изделий. Параметры термической обработки, оборудование.

Охлаждение колбасных изделий.

Дефекты вареных колбас, причины их появления, предупреждение их появления. Использование производственного брака.

Составление рецептур, проведение расчетов основного и вспомогательного сырья.

Контроль качества готовых колбасных изделий. Хранение, маркировка, реализация.

2.19 Расчеты рецептур колбасных изделий

Ознакомить и научить производить расчеты по подбору ассортимента колбасных изделий. Рассчитать рецептуры колбасных изделий по заданному количеству килограмм готовой продукции.

Дать задание по расчетам выше перечисленных операций.

2.20 Классификация копченостей. Требования к готовой продукции.

Классификация цельномышечных продуктов. Характеристика основного сырья. Специфика использования мясного сырья с признаками PSE и DFD при производстве цельномышечных изделий.

Общая характеристика копченостей. Групповой ассортимент.

Принципы и схемы разделки туш говядины, свинины, птицы. Цель и сущность процессов посола сырья. Режимы посола и созревание сырья в посоле. Посол мяса для продуктов из свинины и говядины как направленное изменение функционально-технологических свойств мяса.

Особенности изготовления копченостей из мяса с признаками PSE и DFD.

Созревание сырья, способы повышения его нежности. Механическая обработка мяса. Термическая обработка цельномышечных мясопродуктов.

Применение интенсивных способов обработки сырья при посоле (тендеризация, массажирование, тумблирование). Вещества, придающие

монолитность готовой продукции. Добавки минерального, растительного и животного происхождения.

Тепловая обработка, ее цель и варианты. Изменение составных частей продукта при тепловой обработке. Их значение и зависимость от условий нагрева.

Оборудование для тепловой обработки. Обработка мясопродуктов дымом (обжарка, горячее и холодное копчение). Важнейшие свойства коптильных веществ, их антисептическое и антиокислительное действие, взаимодействие с продуктом, режимы, техника процессов. Сушка, цель и режимы сушки.

2.21 Требования к основному и вспомогательному сырью при производстве копченостей

Виды основного и вспомогательного сырья при производстве копченостей, его характеристика, требования ТНПА.

Характеристика пищевых добавок, приготовление рассолов.

Виды и характеристика специй, декоративных обсыпок, правила использования, цель использования.

2.22 Требования к материалам, используемым при производстве копченостей

Вискозные и вискозно-армированные оболочки. Импортные цельнотянутые вискозные и вискозно-армированные оболочки должны подготавливаться к употреблению в соответствии с рекомендациями, изложенными в сертификатах. Например, вискозная оболочка «ОРВО» (Германия) перед наполнением фаршем замачивается в воде температурой 15-20 °С в течение 6-7 минут, после чего избыток влаги удаляется встряхиванием.

Вискозно-армированные оболочки «Фиброус» (Германия), «Висколайт» (Финляндия) и другие аналогичные оболочки перед употреблением замачивают в теплой воде температурой 35-50 °С в течение не более 30 минут.

2.23 Изготовление цельномышечных продуктов

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства копченостей. Правильность составления рассолов, их введение в мышечную ткань. Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Выдержка на созревании, термическая обработка.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.24 Технология производства цельномышечных продуктов

Классификация цельномышечных продуктов. Характеристика основного сырья. Специфика использования мясного сырья с признаками PSE и DFD при производстве цельномышечных изделий.

Общая характеристика копченостей. Групповой ассортимент.

Принципы и схемы разделки туш говядины, свинины, птицы. Цель и сущность процессов посола сырья. Режимы посола и созревание сырья в посоле. Посол мяса для продуктов из свинины и говядины как направленное изменение функционально-технологических свойств мяса.

Особенности изготовления копченостей из мяса с признаками PSE и DFD.

Созревание сырья, способы повышения его нежности. Механическая обработка мяса. Термическая обработка цельномышечных мясопродуктов.

Применение интенсивных способов обработки сырья при посоле (тендеризация, массажирование, тумблирование). Вещества, придающие монолитность готовой продукции. Добавки минерального, растительного и животного происхождения.

Тепловая обработка, ее цель и варианты. Изменение составных частей продукта при тепловой обработке. Их значение и зависимость от условий нагрева.

Оборудование для тепловой обработки. Обработка мясопродуктов дымом (обжарка, горячее и холодное копчение). Важнейшие свойства копильных веществ, их антисептическое и антиокислительное действие, взаимодействие с продуктом, режимы, техника процессов. Сушка, цель и режимы сушки.

2.25 Изготовление реструктурированных продуктов

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства реструктурированных продуктов. Правильность составления рассолов, их введение в мышечную ткань. Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Выдержка на созревании, термическая обработка.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.26 Проведение расчетов по разделке, обвалке, жиловке при производстве копченостей

Проведение расчетов по разделке, обвалке, жиловке при производстве цельномышечных продуктов и реструктурированных продуктов из мяса свинины и говядины.

2.27 Технология производства реструктурированных продуктов

Ассортимент реструктурированных мясопродуктов. Требования стандартов к качеству продукции.

Виды сырья. Требования к сырью. Подготовка сырья. Понятие процесса адгезионно-когезионного взаимодействия. Применение интенсивных способов обработки сырья при посоле (тендеризация, массажирование, тумблирование). Вещества, придающие монолитность готовой продукции. Добавки минерального, растительного и животного происхождения. Биотехнологические способы применяемые при производстве реструктурированных мясопродуктов.

Виды добавок, используемые при производстве реструктурированных продуктов. Роль добавок при их использовании. Правила использования, способы внесения добавок, дозировка. Состав пищевых добавок.

Виды, характеристика, свойства добавок, используемых при производстве реструктурированных продуктов.

Виды белков. Использование растительных и животных белков. Правила гидратации, очередность внесения белковых эмульсий в рассолы. Правила составления рассолов. Влияние дозировки гелей на адгезионно-когезионную характеристику.

2.28 Изготовление цельномышечных продуктов из мяса птицы

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства копченостей. Правильность составления рассолов, их введение в мышечную ткань. Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Выдержка на созревании, термическая обработка.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.29 Модуль 1

2.30 Технология производства копченостей из мяса птицы

Классификация копченостей. Характеристика основного сырья. Общая характеристика копченостей. Групповой ассортимент.

Принципы и схемы разделки тушек птицы. Цель и сущность процессов посола сырья. Режимы посола и созревание сырья в посоле. Посол мяса птицы как направленное изменение функционально-технологических свойств мяса.

Созревание сырья, способы повышения его нежности. Механическая обработка мяса. Термическая обработка цельномышечных мясопродуктов.

Применение интенсивных способов обработки сырья при посоле (тендеризация, массажирование, тумблирование). Вещества, придающие монолитность готовой продукции. Добавки минерального, растительного и животного происхождения.

Тепловая обработка, ее цель и варианты. Изменение составных частей продукта при тепловой обработке. Их значение и зависимость от условий нагрева.

Оборудование для тепловой обработки. Обработка мясopодуKтов дымом (обжарка, горячее и холодное копчение). Важнейшие свойства коптильных веществ, их антисептическое и антиокислительное действие, взаимодействие с продуктом, режимы, техника процессов. Сушка, цель и режимы сушки.

2.31 Изготовление реструктурированных продуктов из мяса птицы

В условиях пищевой лаборатории научить студентов проводить предварительную подготовку основного и вспомогательного сырья для производства реструктурированных продуктов. Правильность составления рассолов, их введение в мышечную ткань. Использование различных добавок, которые улучшают органолептические и вкусовые качества продукта.

Выдержка на созревании, термическая обработка.

Дать органолептическую оценку продукту и оформить лабораторную работу.

2.32 Проведение расчетов по разделке, обвалке, жиловке мяса птицы при производстве копченостей

Ознакомить и научить производить расчеты по разделке, обвалке и жиловке мяса птицы.

Дать задание по расчетам выше перечисленных операций.

2.33 Модуль2

2.34 Выполнение курсового проекта

Курсовой проект по дисциплине «Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей» студенты начинают выполнять при изучении курса «Проектирование предприятий отрасли и САПР», завершают после окончания изучения дисциплины «Технология колбасных изделий, продуктов из вторичного сырья и копченостей».

Основной задачей курсового проекта является выявление умения студентов применять свои знания при решении актуальных задач в области производства мяса, полуфабрикатов и мясных продуктов. Все вопросы, связанные с тематикой курсового проекта, содержанием и объемом, изложены в методических указаниях по выполнению курсового проекта, разработанных кафедрой.

2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
для студентов 3 курса инженерно-технологического факультета дневной формы обучения

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	11
1	Тема: Введение в дисциплину. Классификация колбасных изделий	2	2					Устный опрос
2	Тема: Основное и вспомогательное сырье, материалы, используемые при производстве колбасных изделий	8	6			2(л)		доклад
3	Изготовление вареных колбас	4			4			МУ
4	Тема: Разделка, обвалка, жиловка, сортировка мяса	4	4					Устный опрос
5	Тема: Технология производства вареных колбас, сосисок, сарделек, шпикачек	6	4				2	Устный опрос по теме:
6	Изготовление сыровяленых колбас Модуль 1	4			4			Письменная работа
7	Тема: Технология производства полукопченых колбас	4	2				2	Устный опрос по теме:

8	Тема: Технология производства варено-копченых колбас	4	2				2	Устный опрос по теме:
9	Производство ливерных колбас	4			4			МУ
10	Тема: Технология производства сыровяленых колбас	4	2				2	Устный опрос по теме:
11	Тема: Технология производства сырокопченых колбас	2	2					Устный опрос по теме:
12	Изготовление паштетов	4			4			МУ
13	Тема: Технология производства комбинированных колбас	4	2				2	Устный опрос по теме:
14	Тема: Технология производства колбасных изделий из мяса птицы	2	2					Устный опрос по теме:
15	Тема: Технология производства ливерных колбас	6	4				2	Устный опрос по теме:
16	Проведение расчетов по разделке, обвалке, жиловке, сортировке мяса	4		4				МУ
17	Тема: Технология производства зельцев, сальтисонов	4	2				2	Устный опрос
18	Тема: Технология производства кровяных колбас, паштетов	4	2				2	Устный опрос
19	Проведение расчетов рецептур колбасных изделий Модуль	4		4				МУ
20	Тема: Классификация копченостей. Требования к готовой продукции	4	2				2	Доклад
21	Тема: Требования к основному и вспомогательному сырью при производстве копченостей	4	4					Устный опрос по теме:

22	Тема: Требования к материалам, используемым при производстве копченостей	2	2					Устный опрос по теме:
23	Изготовление цельномышечных продуктов из мяса свинины и говядины	4			4			МУ
24	Тема: Технология производства цельномышечных продуктов	10	8			2(л)		Устный опрос по теме:
25	Изготовление реструктурированных продуктов из мяса говядины и свинины	4			4			МУ
26	Проведение расчетов по разделке, обвалке, жиловке мяса при производстве копченостей Модуль 1	8		4			4	Письменная работа
27	Тема: Технология производства реструктурированных продуктов	4	4					Устный опрос по теме:
28	Изготовление цельномышечных продуктов из мяса птицы	4			4			МУ
29	Проведение расчетов по разделке мяса птицы при производстве копченостей	2		2				МУ
30	Тема: технология производства копченостей из мяса птицы	4	4					Устный опрос по теме:
31	Изготовление реструктурированных продуктов из мяса птицы	4			4			МУ
32	Модуль2	2		2				Письменная работа

33	Выполнение курсового проекта	60					60	Консультации
34	Подготовка к экзамену	36					36	Курс лекций
35	Итого	230	60	16	32	4	118	

4 Информационно-методическая часть

Основная литература:

- 1 Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов: учебник / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Козюлин. - М.: Колос, 2000. - 357 с.
- 2 Тимошенко, Н.В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясных продуктов. Учебное пособие в 2-х т. М.:ВНИИМП, 2008.
- 3 Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясных продуктов. Качество и безопасность. – Новосибирск:Сиб. унив. изд-во, 2007. – 528 с.
- 4 Инструкция по товароведческой маркировке мяса. - Минск: Минселхозпрод РБ, 2000. - 12с.
- 5 Технология мяса и мясопродуктов: Учебник. / Под ред. А.П. Соколова. - М.: Пищевая промышленность, 1970. - 740 с.: ил.
- 6 Технология мяса и мясопродуктов: Учебник. / Под ред. И.А. Рогова. - М.: Агропромиздат, 1988. - 576 с.: ил.
- 7 Рогов И.А., Забашта А.Г., Ибрагимов Р.М. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. – М.: Колос, 1997, - 336 с.: ил.
- 8 Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса. / Под ред. М.П. Воякина: Часть 1 Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты, - М.: ИТАР ТАСС, 1994, - 154 с.
- 9 Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса / Под ред. М.П. Воякина: Часть 2 Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты, - М.: ИТАР ТАСС, 1997, - 177 с.
- 10 Файвишевский М.Л., Либерман С.Г. Комплексная переработка кости на мясокомбинатах. – М.: Пищевая промышленность, 1974, - 89 с.
- 11 Файвишевский М.Л. Производство пищевых животных жиров. – М.: Антиква, 1995, - 384 с.: ил.
- 12 Файвишевский М.Л. Малоотходные технологии на мясокомбинатах. – М.: Колос, 1993, - 207 с.
- 13 Забашта А.Г., Подвойская И.А., Молочников М.В. Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов. – М.: Франтера, 2001, - 709 с.: ил.
- 14 Кудряшов Л.С. Созревание и посол мяса. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 1992, - 206 с.

Дополнительная литература:

- 15 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров животного происхождения. Мясо и мясные товары. Рыба и рыбные товары. Под ред. Д.П.Лисовской. – Мн.:Выш.школа, 2006. – 464 с.
- 16 Мезенова, О.Я., Ким, И.Н., Бредихин, С.А. Производство копченых пищевых продуктов. – М.:Колос, 2001. – 208 с.
- 17 Салаватулина, Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. – СПб: ГИОРД, 2005. – 248 с.

18 Шалак, М.В. Технология переработки продукции животноводства: учебник / М.В. Шалак, М.С. Шашков. - Минск: Бестпринт, 2004. - 270 с.

19 Шляхтунов, В.И. Технология переработки продукции животноводства: курс лекций / В.И. Шляхтунов. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - 139 с.

20 Шляхтунов, В.И. Технология переработки продукции животноводства: учеб.- метод, пособие / В.И. Шляхтунов. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006. -44 с.

**6 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на ____ / ____ учебный год**

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 200_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
