

УТВЕРЖДЕНО  
Постановление  
Министерства сельского  
хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь  
26.09.2023 N 121

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ  
РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ  
(ОСРБ 9-09-0721-03)**

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ,  
ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 9-09-0721-03 ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ  
ИЗ МЯСНОГО СЫРЬЯ  
КВАЛИФИКАЦИЯ: ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ**

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І СПЕЦЫЯЛІСТАЎ,  
ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ  
СПЕЦЫЯЛЬНАСЦЬ: 9-09-0721-03 ВЫТВОРЧАСЦЬ ПРАДУКТАЎ  
ХАРЧАВАННЯ З МЯСНОЙ СЫРАВІНЫ  
КВАЛІФІКАЦЫЯ: ІНЖЫНЕР-ТЭХНОЛАГ**

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS HAVING HIGHER  
EDUCATION  
SPECIALITY: 9-09-0721-03 PRODUCTION OF MEAT FOODS  
QUALIFICATION: ENGINEER-TECHNOLOGIST**

## **ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0721-03 "Производство продуктов питания из мясного сырья", квалификация "Инженер-технолог" (далее - специалист).

2. Настоящий образовательный стандарт может использоваться нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке на уровне высшего образования установленного образца.

3. В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 "Специальности и квалификации" специальность 9-09-0721-03 "Производство продуктов питания из мясного сырья" (далее - специальность переподготовки) относится к профилю образования 07 "Инженерные, обрабатывающие, и строительные отрасли", направлению образования 072 "Производственные и обрабатывающие отрасли", к группе специальностей 0721 "Производство продуктов питания".

4. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 "Специальности и квалификации".

5. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

"Инженер-технолог" (в рамках специальности переподготовки) - квалификация специалиста, имеющего высшее образование, профессиональная деятельность которого связана с созданием, внедрением и реализацией технологии хранения и переработки мяса и мясных продуктов;

"Производство продуктов питания из мясного сырья" - наименование специальности переподготовки и вид профессиональной деятельности, направленной на организацию, ведение и создание технологических процессов хранения и переработки мяса и мясных продуктов, а также управление данными процессами.

## **ГЛАВА 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:

проектно-технологическая деятельность по производству продуктов питания из мясного сырья;

производственно-технологическая деятельность по производству продуктов питания из мясного сырья;

организационно-управленческая деятельность по производству продуктов

питания из мясного сырья;

исследовательская деятельность в области производства продуктов питания из мясного сырья.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

основное сырье и вспомогательные материалы для производства мяса и мясопродуктов;

мясо и мясопродукты;

рецептуры мясопродуктов;

холодильное оборудование для хранения мяса и мясопродуктов, оборудование для производства мясопродуктов;

технологии и технологические процессы хранения и производства мяса и мясопродуктов;

технические нормативные правовые акты (далее - ТНПА), технологические и технические документы на мясо и мясопродукты;

процессы управления хранением и производством мяса и мясопродуктов.

8. Функциями профессиональной деятельности специалиста являются:

разработка ТНПА, рецептур, технических условий на мясо и мясную продукцию (далее - мясопродукты), инструкций, схем, карт, графиков работы оборудования;

участие в разработке и внедрении технологических процессов и режимов производства мясопродуктов;

разработка методов технического контроля и испытания мясопродуктов;

анализ причин брака и выпуска продукции низкого качества, участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемые мясопродукты;

изучение и анализ научно-технической информации, достижений науки и техники в области технологии хранения и переработки мясопродуктов;

обобщение и систематизация технических данных, показателей результатов работы с применением современных технических средств;

организация и выполнение исследовательских работ, связанных с совершенствованием технологического процесса;

разработка технических заданий на реконструкцию и модернизацию, обоснование технологических схем производства для получения заданного ассортимента выпускаемых мясопродуктов;

разработка ТНПА на новые мясопродукты;

изучение и систематизация путей обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов;

использование ТНПА при оценке, контроле качества и сертификации продукции, работ, услуг, систем менеджмента.

9. Задачами, решаемыми специалистом при выполнении функций профессиональной деятельности, являются:

контроль за соблюдением рецептур, технологических режимов, нормативов, инструкций, схем, карт технического уровня и качества продукции;

контроль за соблюдением производственно-технологической дисциплины и

правильной эксплуатации технологического оборудования;

разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости продукции, повышение производительности труда;

организация эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции;

разработка мероприятий по предупреждению и устранению причины брака и выпуска продукции низкого качества;

анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов;

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений, выработанных с учетом различных мнений;

поиск компромисса между различными требованиями как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и оптимального решения;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции;

систематизация результатов анализа состояния и показателей качества мясопродуктов;

применение современных методов исследования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов;

использование современных технических средств для обобщения и систематизации технических данных, показателей и результатов работы;

внедрение безотходных и малоотходных технологий, технологий мясопродуктов специального назначения, производства мясопродуктов нового поколения, отвечающих требованиям ТНПА;

поиск путей и разработка новых способов решения нестандартных производственных задач;

анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

участие в разработке проектов технической документации с использованием информационных технологий;

анализ научно-технической информации, достижений науки и техники в области технологии хранения и переработки мясопродуктов;

выполнение требований ТНПА в области профессиональной деятельности;

следование нормам и правилам оценки соответствия;

непрерывное развитие профессиональной компетентности специалистов.

10. Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: базовых профессиональных и специализированных.

11. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее - БП):

БП 1. Знать основы регулирования правовой, политической и экономической системы государства, порядок формирования и функционирования государственных органов;

БП 2. Уметь толковать и применять акты законодательства в сфере профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с ними;

БП 3. Знать порядок, процедуры оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

БП 4. Уметь применять инструменты защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности, применять механизмы правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности;

БП 5. Знать и применять на практике механизмы противодействия коррупции;

БП 6. Уметь квалифицировать общественно опасное поведение, подпадающее под признаки коррупционных правонарушений, содействовать пресечению проявлений коррупции;

БП 7. Знать и соблюдать требования по охране труда в пределах выполнения своих трудовых функций и (или) должностных обязанностей.

12. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими специализированными компетенциями (далее - СП):

СП 1. Уметь работать с основными программными продуктами: текстовыми, графическими и табличными процессорами, средствами подготовки презентаций, сетевыми клиентскими программами, средствами поддержки математических вычислений;

СП 2. Знать биохимические основы жизнедеятельности организма, сущность синтеза, превращения и ассимиляции веществ в биологических объектах, уметь интерпретировать результаты биохимических исследований;

СП 3. Знать сущность микробиологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания растительного происхождения, уметь применять современные методы микробиологических исследований при решении профессиональных задач;

СП 4. Знать методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, принципы действия и конструктивные особенности тепловых аппаратов;

СП 5. Уметь выбирать контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации, читать и понимать функциональные схемы автоматизации производственных процессов, работать с наиболее распространенными средствами автоматизации;

СП 6. Знать принципы работы и правила эксплуатации основного технологического оборудования, уметь проводить анализ технических и технологических возможностей технологического оборудования;

СП 7. Знать способы получения низких температур, устройство, принцип действия и правила эксплуатации оборудования парокомпрессионных холодильных машин, уметь определять факторы, влияющие на температурно-влажностный режим работы потребителей искусственного холода;

СП 8. Знать принципы и методы организации менеджмента, основы маркетинговой деятельности;

СП 9. Знать основные понятия технического нормирования, метрологии, принципы и методы стандартизации и сертификации, уметь работать с

информационными источниками в области технического нормирования, стандартизации, метрологии и сертификации;

СП 10. Знать правила оформления документации по приемке, хранению, отпуску и учету сырья и продукции, уметь проводить расчеты необходимого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

СП 11. Владеть навыками технологических расчетов, уметь обосновывать и осуществлять подбор и компоновку оборудования для организации работы и эксплуатации технологических линий и участков предприятий отрасли;

СП 12. Знать морфологический состав мяса, строение тканей и органов убойных животных, функции систем органов, уметь применять методы анатомического и гистологического исследования клеток, тканей и органов убойных животных;

СП 13. Знать основные закономерности получения мясопродуктов высокого качества, пути рационального использования вторичного сырья, пищевых добавок, владеть навыками технологических расчетов и составления технологических схем производства мясопродуктов;

СП 14. Знать основы физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, протекающих при переработке сырья, выработке и хранении мяса и мясопродуктов и уметь применять эти знания для обеспечения высокого качества вырабатываемой продукции в отрасли;

СП 15. Знать санитарно-эпидемиологические требования и требования гигиенических нормативов, предъявляемые к производству мяса и мясопродуктов, основы санитарной оценки продуктов убоя животных при заболеваниях, признаки пищевых отравлений и пути их профилактики;

СП 16. Знать основные технологические процессы переработки рыбы и морепродуктов;

СП 17. Знать основные принципы контроля и управления качеством, уметь составлять схемы производственного контроля сырья, полуфабрикатов и готовых мясопродуктов;

СП 18. Специализированная компетенция определяется учреждением образования;

СП 19. Специализированная компетенция определяется учреждением образования.

13. При разработке образовательной программы на основе настоящего образовательного стандарта БП и СП включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование.

### **ГЛАВА 3**

#### **ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

14. Трудоемкость образовательной программы составляет 1080 учебных часов, 41 зачетную единицу (кредит).

15. Устанавливаются следующие соотношения количества учебных часов аудиторных занятий и количества учебных часов самостоятельной работы слушателей:

- в очной (дневной) форме получения образования - от 70:30 до 80:20;
- в очной (вечерней) форме получения образования - от 60:40 до 70:30;
- в заочной форме получения образования - от 50:50 до 60:40;
- дистанционной форме получения образования - от 35:65 до 40:60.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, модулю, включается время, предусмотренное на подготовку к промежуточной и итоговой аттестации.

16. Продолжительность промежуточной аттестации составляет 4 недели для всех форм получения образования. Продолжительность итоговой аттестации - 1 неделя для всех форм получения образования, трудоемкость итоговой аттестации - 1,5 зачетной единицы (кредитов).

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестаций слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 5 октября 2022 г. N 367.

17. Примерный учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в качестве примера реализации образовательных стандартов переподготовки, по форме (макету) согласно приложению 1 к постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. N 485 "О вопросах реализации образовательных программ дополнительного образования взрослых".

В примерном учебном плане по специальности переподготовки предусмотрены следующие компоненты:

- государственный компонент;
- компонент учреждения образования.

Государственный компонент в структуре примерного учебного плана по специальности переподготовки составляет 7 процентов, компонент учреждения образования 93 процента, соотношение государственного компонента и компонента учреждения образования 7:93.

Трудоемкость государственного компонента составляет 72 учебных часа, 2 зачетные единицы (кредита).

На компонент учреждения образования отводится 1008 учебных часов, трудоемкость составляет 37,5 зачетной единицы (кредитов).

В компоненте учреждения образования предусмотрены учебные дисциплины, модули по выбору учреждения образования.

18. Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных дисциплин, модулей по специальности переподготовки в рамках:

- 18.1. государственного компонента:

## **Идеология белорусского государства**

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция - Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти. Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

## **Модуль "Правовое регулирование профессиональной деятельности"**

### **Правовые аспекты профессиональной деятельности**

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права.

Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности.

Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации.

Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке.

Развитие государственной системы правовой информации. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности.

Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность специалиста, руководителя.

### **Основы управления интеллектуальной собственностью**

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем. Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в области интеллектуальной собственности.



Государственное регулирование и управление в области правовой охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушения в сфере интеллектуальной собственности. Меры по защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

### **Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности**

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией.

Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции. Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления.

Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Правила антикоррупционного поведения. Формирование нравственного поведения личности.

Коррупционные риски.

Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Субъекты коррупционных правонарушений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

### **Охрана труда в профессиональной деятельности**

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Организация государственного управления охраной труда, контроля (надзора) за соблюдением законодательства об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Основные понятия о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации.

Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Анализ и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Производственный микроклимат, освещение производственных помещений. Защита работающих от шума, вибрации, ультразвука и иных факторов.

Требования электробезопасности. Первичные средства пожаротушения и системы оповещения о пожаре.

Особенности охраны труда в профессиональной деятельности;

18.2. компонента учреждения образования:

### **Информатика, численные методы и компьютерная графика**

Программное обеспечение информационных технологий: текстовые, графические и табличные процессоры, средства подготовки презентаций, сетевые клиентские программы, средства поддержки математических вычислений, работа в глобальной компьютерной сети Интернет. Численные методы и их компьютерная

реализация, интегрированные системы для инженерных расчетов. Компьютерная безопасность.

### **Общая биологическая химия**

Основной биохимический состав животного и растительного сырья. Белки, нуклеиновые кислоты, ферменты, витамины, углеводы, липиды. Обмен углеводов. Обмен липидов, обмен белков и аминокислот. Биологическое окисление. Взаимосвязь процессов обмена белков, жиров и углеводов в организме. Понятие о механизмах регуляции обмена веществ в организме.

### **Техническая микробиология**

Морфологические и физиологические особенности микроорганизмов. Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Важнейшие биохимические процессы микроорганизмов, используемые в пищевой промышленности. Основы проведения государственной санитарно-гигиенической экспертизы продовольственного сырья и пищевых продуктов, основные методы микробиологических исследований. Микробиологический контроль в пищевой промышленности. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Организация работы микробиологической лаборатории.

### **Процессы и аппараты пищевых производств**

Основы гидростатики (реальные и идеальные жидкости, равновесие жидкости, давление на стенки и дно сосудов) Основы гидродинамики (уравнение расхода, режимы движения жидкости, гидравлический расчет трубопроводов). Гидромеханические процессы (перемешивание, осаждение, центрифугирование, фильтрование, псевдооживление) и их аппаратурное исполнение. Механические процессы (измельчение, классификация, сортирование, гранулирование). Конструкции аппаратов для измельчения. Тепловые процессы (нагрев, охлаждение, выпаривание, конденсация) и типовые конструкции теплообменных и выпарных аппаратов. Массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, экстракция, кристаллизация, ректификация, сушка) и аппараты для их реализации.

### **Автоматика и автоматизированные системы управления технологическими процессами**

Контроль за ходом технологического процесса. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Элементы проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

### **Технологическое оборудование**

Классификация технологического оборудования, рациональный подход к его подбору. Принцип действия основных машин, аппаратов и агрегатов, особенности их эксплуатации. Основные понятия о кинематических схемах, расчетах и устройстве технологического оборудования. Основные технико-экономические показатели и режим работы технологического оборудования при его подборе для проектируемых и реконструируемых предприятий.

### **Основы холодоснабжения**

Холод как основной способ консервирования пищевых продуктов. Способы

получения низких температур. Типы холодильных машин. Парокомпрессионные холодильные машины как основные холодильные машины пищевых производств. Хладагенты. Основное и вспомогательное оборудование холодильных машин и установок. Способы отвода теплоты от потребителей холода. Хладоносители. Виды теплопритоков, поступающих к потребителям искусственного холода. Факторы, влияющие на температурно-влажностный режим потребителей искусственного холода.

### **Менеджмент и маркетинг**

Принципы и методы организации менеджмента. Методы управления предприятием, построение организационных структур управления. Управление персоналом, распределение прав и обязанностей в коллективе. Ценовая политика в маркетинге, система товародвижения. Маркетинговые исследования рынка, реклама, организация службы маркетинга.

### **Техническое нормирование, стандартизация и оценка соответствия**

Государственное регулирование в области технического нормирования и стандартизации. Виды ТНПА в области технического нормирования и стандартизации. Законодательство в области обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека. Правовые основы оценки соответствия. Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Виды деятельности, осуществляемые в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь: сертификация продукции, декларирование соответствия продукции, сертификация систем управления.

### **Производственный учет и отчетность**

Цель производственного учета и отчетности. Особенности организации учета и отчетности с цеховой и бесцеховой структурой управления. Рабочие формы первичной учетной документации и механизмов документооборота при организации учета и контроля движения сырья, полупродуктов и готовой продукции. Изучение перечня форм первичной учетной документации и механизмов документооборота при закупках основного сырья (скота), первичной переработке туш скота, обработке вторичных продуктов убоя скота, при производстве мясопродуктов и холодильном хранении мяса и мясопродуктов.

### **Технологические расчеты и инженерные решения**

Характеристика и структура предприятий мясной промышленности. Проектно-сметная документация: содержание и разработка. Выбор ассортимента продукции и разработка технологических схем. Расчет сырья и продукции, вспомогательных материалов и тары. Расчет и подбор технологического оборудования. Расчет энергетических затрат и численности рабочих. Расчет площадей. Производственная структура предприятия и его элементы. Основные принципы разработки инженерных решений производственных цехов и зданий предприятий мясной промышленности. Системный подход в проектировании. Понятие и системы автоматизированного проектирования. Информационное, программное, лингвистическое и техническое обеспечение системы автоматизированного проектирования.

## **Анатомия и гистология убойных животных**

Основы гистологии. Понятия об органах, системах органов и тканях в организме животного. Характеристика тканей убойных животных. Системы органов движения: костная и мышечная. Строение кости. Типы соединения костей. Общая характеристика мышечной системы. Строение мышцы как органа. Системы внутренних органов: органов пищеварения, органов дыхания и мочеполовая система. Системы органов крово- и лимфообращения. Макро- и микроструктура сердца, кровеносных и лимфатических сосудов. Органы кровообращения. Железы внутренней секреции. Нервная система. Строение и функции нервной системы. Спинной мозг, его строение и функции. Анализаторы. Система органов кожного покрова. Особенности анатомического строения птицы.

## **Технология мяса и мясопродуктов**

Основные направления развития пищевых производств на современном этапе. Заготовка и транспортировка сельскохозяйственного скота и птицы на предприятия мясной промышленности. Пути снижения потерь при транспортировке. Технологические операции переработки скота, птицы и последовательность их выполнения. Побочные продукты убоя скота и их переработка. Технологические операции обработки субпродуктов, кишок и шкур. Способы консервирования кишок, шкур, их оценка. Технология производства пищевых животных жиров. Технология переработки крови. Технология переработки яиц и производство продуктов из них. Сбор и консервирование эндокринно-ферментного и специального сырья, направления их использования. Технологии кормовой муки и жира, желатина и клея. Направления промышленного использования продуктов переработки мяса. Ассортимент продукции, вырабатываемой мясоперерабатывающими производствами. Технологические схемы мясоперерабатывающих производств, назначение отдельных технологических операций, их последовательность в технологических схемах производства. Основные технологии производства традиционных видов мясопродуктов: полуфабрикатов, колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины, баранины и других видов мяса, консервов, вторых быстрозамороженных блюд. Влияние технологических режимов производства на качество мяса и мясопродуктов. Совершенствование и оптимизация технологических процессов производства мясопродуктов. Способы и приемы производства продуктов, способствующие снижению отходов и технологических потерь и улучшению качества готовой продукции. Консервирование мяса и мясопродуктов различными способами: холодом, сублимационной сушкой.

## **Теоретические основы технологии мяса и мясопродуктов**

Строение, состав, физико-химические, биохимические, структурно-механические и технологические свойства составных частей тканей убойных животных. Факторы, определяющие пищевую ценность и качество мяса. Группы качества мяса (NOR, PSE, DFD и RFD). Водосвязывающая способность мяса. Формы связи воды: адсорбционная, осмотическая, капиллярная. Биохимические, физико-химические и структурно-механические изменения, происходящие при автолизе мяса. Ускоренные способы улучшения консистенции мяса. Биохимические, физико-

химические и структурно-механические изменения, происходящие при консервировании мяса холодом: охлаждение, подмораживание, замораживание, размораживание. Биохимические, физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при порче мяса. Физико-химические, биохимические и структурно-механические изменения при, происходящие посоле мяса, при производстве колбасного фарша, при осадке колбасных изделий, при тепловой обработке мяса и мясопродуктов, при обработке мясопродуктов дымом, при сушке мясопродуктов, при сублимационной сушке мяса и мясопродуктов, при производстве мясопродуктов, при производстве реструктурированных мясопродуктов, при производстве мясных консервов, при производстве топленых животных жиров. Функционально-технологические и физико-химические свойства крови. Биохимические изменения крови при ее переработке. Физико-химические, биохимические и структурно-механические изменения, происходящие в сырье (коллагенсодержащее сырье и кости) при производстве желатина.

### **Безопасность продукции мясопереработки**

Ветеринарно-санитарные правила в отношении транспортировки, приемки и убоя животных и птицы. Организация и методика послеубойного ветеринарного контроля (надзора). Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов при инфекционных и инвазионных болезнях. Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов при радиационных поражениях, отравлениях. Санитарно-эпидемиологические требования и требования гигиенических нормативов при производстве мяса, мясных, кормовых и технических продуктов, крови, эндокринного и кожевенного сырья. Санитарная обработка на мясоперерабатывающих предприятиях. Пищевые отравления, возникающие при потреблении мяса и мясопродуктов. Товароведческая маркировка и клеймение мяса. Системы, обеспечивающие безопасность продукции. Основные принципы формирования и управления безопасностью пищевых продуктов. Опасные природные компоненты пищевой продукции. Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения. Сущность барьерных технологий. Виды барьеров. Особенности применения барьерных технологий в мясоперерабатывающей промышленности.

### **Технология переработки рыбы и рыбной продукции**

Классификация пищевой рыбной продукции. Особенности строения и морфологический состав рыбы. Технология производства охлажденной и замороженной рыбы. Технология производства соленой и маринованной рыбы. Современные способы посола рыбы. Технология вяления, сушки и копчения рыбы. Способы вяления, сушки и копчения рыбы, их характеристика. Технология производства сушеной, сыро- и варено-мороженой пищевой рыбной продукции. Выбор оптимальных методов переработки пищевой рыбной продукции. Технология производства сушеной продукции из свежих водных беспозвоночных. Технология производства сыро- и варено-мороженой продукции из свежих водных беспозвоночных. Технология производства сушеных продуктов из водорослей и других водных растений. Технология производства икорных рыбных изделий.

Технология производства рыбных полуфабрикатов. Производство натуральных рыбных кулинарных изделий, изделий из рыбного фарша. Технология производства колбас и сосисок из рыбы. Технология производства консервов и пресервов из рыб. Технология производства консервов из морской капусты. Технология производства пресервов из водных беспозвоночных.

### **Производственный контроль и управление качеством**

Основные принципы системы менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО. Общие методы исследований качества мяса и мясопродуктов. Контроль технологического процесса первичной переработки скота и птицы. Контроль холодильной обработки и хранения мяса, субпродуктов и мяса птицы. Контроль технологического процесса производства колбасных изделий, продуктов из мяса и полуфабрикатов. Контроль технологического процесса производства мясных консервов. Контроль технологического процесса производства животных пищевых топленых жиров. Контроль технологического процесса производства технических жиров и кормовой муки. Контроль технологического процесса производства пищевого желатина. Контроль технологического процесса производства яичного меланжа и порошка.

19. Настоящим образовательным стандартом стажировка не предусмотрена.

## **ГЛАВА 4**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

20. К приему (зачислению) по специальности переподготовки с присвоением квалификации "Инженер-технолог" допускаются лица, имеющие высшее образование, а также студенты, курсанты, слушатели последних двух курсов, получающие в очной форме первое общее высшее образование или специальное высшее образование, по специальностям, указанным в приложении 1 к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 1 сентября 2022 г. N 574 "О вопросах организации образовательного процесса".

21. Для получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки предусматриваются очная (дневная), очная (вечерняя), заочная и дистанционная формы получения образования.

22. При освоении содержания образовательной программы устанавливаются следующие сроки получения образования:

6 месяцев в очной (дневной) форме получения образования (8 месяцев в очной (дневной) форме получения образования при введении каникул);

14 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования (16 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования при введении каникул);

22 месяца в заочной форме получения образования;

17 месяцев в дистанционной форме получения образования.

## **ГЛАВА 5**

### **ТРЕБОВАНИЯ К МАКСИМАЛЬНОМУ ОБЪЕМУ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ СЛУШАТЕЛЕЙ, ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

23. Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

12 учебных часов в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей;

10 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

10 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (дневной) форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

6 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (вечерней) форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

6 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

6 учебных часов аудиторных занятий, самостоятельной работы или совмещения аудиторной и самостоятельной работы в день в дистанционной форме получения образования.

24. Formой итоговой аттестации является государственный экзамен по учебным дисциплинам "Технология мяса и мясопродуктов", "Теоретические основы технологии мяса и мясопродуктов", трудоемкость которой составляет 1,5 зачетной единицы (кредита).