

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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ
РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ
(ОСРБ 9-09-0721-01)**

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ,
ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 9-09-0721-01 ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ,
КОНДИТЕРСКИХ, МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ
КВАЛИФИКАЦИЯ: ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ**

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І СПЕЦЫЯЛІСТАЎ,
ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ
СПЕЦЫЯЛЬНАСЦЬ: 9-09-0721-01 ВЫТВОРЧАСЦЬ ХЛЕБАБУЛАЧНЫХ,
КАНДЫТАРСКІХ, МАКАРОННЫХ ВЫРАБАЎ І ХАРЧАКАНЦЭНТРАТАЎ
КВАЛІФІКАЦЫЯ: ІНЖЫНЕР-ТЭХНОЛАГ**

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS HAVING HIGHER
EDUCATION
SPECIALITY: 9-09-0721-01 PRODUCTION OF BAKERY AND
CONFECTIONARY, ALIMENTARY AND CONCENTRATED FOODS
QUALIFICATION: ENGINEER-TECHNOLOGIST**

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0721-01 "Производство хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов", 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 9-09-0721-01 "Производство хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов" (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 производства хлебобулочной, макаронной, кондитерской продукции и пищевых концентратов;

"Производство хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов" - наименование специальности переподготовки и вид профессиональной деятельности, направленный на организацию, ведение и создание технологических процессов производства хлебобулочной, макаронной, кондитерской продукции и пищевых концентратов, а также управление данными процессами.

ГЛАВА 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:

проектно-технологическая деятельность при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

производственно-технологическая деятельность при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

организационно-управленческая деятельность при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;
исследовательская деятельность в области технологии производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

основное и дополнительное сырье, используемое для производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;
хлебобулочные, кондитерские, макаронные изделия и пищевые концентраты;
рецептуры хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

оборудование, используемое при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

технологии и технологические процессы производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

процессы управления технологиями производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов.

8. Функциями профессиональной деятельности специалиста являются:

разработка технологических нормативов, инструкций, схем, карт технического уровня и качества продукции, графиков работы оборудования;

участие в разработке и внедрении новых технологических процессов и режимов производства, внесение изменений в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства;

разработка методов технического контроля и испытания качества продукции;

участие в разработке мероприятий по предупреждению и устранению причин брака, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую продукцию;

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

организация и выполнение исследовательских работ, связанных с совершенствованием технологического процесса и освоением новых видов продукции;

разработка технических заданий на реконструкцию и модернизацию оборудования, обоснование технологических схем производства для получения заданного ассортимента выпускаемой продукции.

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

контроль за соблюдением технологических 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 причин брака и выпуска продукции низкого качества;

анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов;

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

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции;

систематизация результатов анализа состояния и показателей качества сырья и готовой продукции;

использование 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, с целью расширения ассортимента продукции со сбалансированными показателями биологической ценности и качества;

поиск путей и разработка новых способов решения нестандартных производственных задач;

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

участие в разработке проектов технической документации с применением информационных технологий;

анализ научно-технической информации, достижений науки и техники в области технологии производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

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;

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 требования, предъявляемые к содержанию государственных стандартов, уметь заполнять сертификационную документацию по новым видам продукции хлебопекарной, макаронной, кондитерской промышленности и пищевым концентратам, уметь проводить производственный, в том числе лабораторный или иной, контроль качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов;

СП 10. Владеть навыками технологических расчетов, уметь обосновывать и осуществлять подбор и компоновку оборудования для организации работы и эксплуатации технологических линий и участков предприятий отрасли;

СП 11. Знать теоретические основы технологии пищевых производств, владеть

методами анализа сырья, уметь определять пути и направления совершенствования способов хранения и подготовки сырья для повышения конкурентоспособности хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов;

СП 12. Знать основные характеристики сырья и готовой продукции, химические, физико-химические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы, происходящие при производстве продукции, уметь определять химический состав, пищевую ценность, технологические свойства и качество пищевых продуктов;

СП 13. Знать технологические схемы производства хлебобулочных и кондитерских изделий, уметь устанавливать режимы ведения технологических процессов производства хлебобулочных и кондитерских изделий, оценивать эффективность основных процессов и технологических операций производства продукции хлебопекарных и кондитерских предприятий, разрабатывать рекомендации по их совершенствованию;

СП 14. Знать технологические схемы производства макаронных изделий и пищевых концентратов, уметь устанавливать режимы ведения технологических процессов производства макаронных изделий и пищевых концентратов, оценивать эффективность основных процессов и технологических операций производства продукции макаронных изделий и пищевых концентратов, разрабатывать рекомендации по их совершенствованию;

СП 15. Уметь анализировать показатели качества муки и промежуточных продуктов переработки зерна для эффективного использования потенциала зерна в технологиях отрасли;

СП 16. Специализированная компетенция определяется учреждением образования;

СП 17. 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, 42 зачетные единицы (кредита).

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;

в 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 (кредита).

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 6,7 процента, компонент учреждения образования 93,3 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 38,5 зачетной единицы (кредитов).

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. 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 холодноснабжения

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 холода. Факторы, влияющие на температурно-влажностный режим потребителей 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.

Стандартизация, метрология и управление качеством

Техническое нормирование и стандартизация в Республике Беларусь. Виды технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. Государственные стандарты и требования, предъявляемые к их содержанию. Уровни стандартизации, межгосударственные стандарты.

Основные понятия метрологии, качество измерений, единство измерений. Государственная поверка средств измерений. Оценка соответствия техническим требованиям. Подтверждение соответствия. Организация и проведение контроля качества продукции. Технологические документы, применяемые на предприятиях по производству хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов. Управление качеством. Системы управления качеством. Система менеджмента качества. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек.

Технологические расчеты и инженерные решения

Вопросы разработки технологической документации при проектировании строительства или реконструкции действующих предприятий. Общая характеристика предприятий по производству хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов. Требования, предъявляемые к объемно-планировочным решениям при проектировании. Основные этапы технологических расчетов и инженерных решений. Принципы подбора производственного оборудования и его компоновка в производственные линии. Проектирование технологической части промышленных корпусов предприятий отрасли с учетом особенностей ведения технологического процесса. Системный подход в проектировании.

Общая технология пищевых производств

Характеристика технологий и сырьевых материалов, используемых на предприятиях по производству хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов. Процессы, происходящие в сырье при хранении и переработке. Технология подготовки и использования питьевой воды. Технология хранения и переработки зерна. Методы обеспечения сохранности качества зерна. Технология солода, солодовых и ферментных препаратов. Технология хлебопекарных дрожжей и химических разрыхлителей теста. Технология сахарного производства. Технология крахмалопаточного производства. Технология растительных и животных жиров. Технология молока и молочных продуктов. Технология яичных продуктов. Технология фруктовых полуфабрикатов. Технология продуктов переработки субтропических культур.

Пищевая химия

Химия пищевых веществ и питание человека. Функциональные свойства белков и новые формы белковой пищи. Превращения углеводов и липидов при производстве и хранении пищевых продуктов. Влияние технологической обработки на

минеральный состав пищевых продуктов. Витаминизация продуктов питания. Применение ферментов в пищевых технологиях. Биологически активные добавки к пище. Безопасность пищевых продуктов. Теории и концепции питания.

Модуль "Технология производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов"

Технология производства хлебобулочных и кондитерских изделий

Основные задачи и направления инновационного развития производства хлебобулочной продукции на современном этапе. Основные направления совершенствования технологии приготовления хлеба. Этапы процесса производства хлебобулочных изделий. Схема технологического процесса производства хлеба. Химический состав и хлебопекарные свойства основного сырья. Общая характеристика основного и дополнительного сырья. Роль сырьевых компонентов в хлебопекарном производстве. Прочие виды сырья, применяемые в хлебопекарном производстве (отруби, зародышевые хлопья, сухая пшеничная клейковина, солод и солодовые продукты). Другие виды зерновых и крупяных культур, используемые в хлебопечении (мука тритикалевая, овсяная, гречневая, кукурузная, соевая и иное). Хранение и подготовка хлебопекарного сырья к производству. Процессы, происходящие на различных стадиях приготовления хлебобулочных изделий. Способы приготовления пшеничного теста, способы приготовления ржаного теста. Понятие о рецептуре и дозировании сырьевых компонентов. Замес и образование теста. Способы замеса теста. Регулирование процессов созревания теста и определение готовности теста. Реологические свойства теста. Разрыхление теста биохимическим, химическим, физическим или механическим путем. Общая характеристика процесса выпечки. Определение готовности выпекаемого хлеба. Выпечка хлеба в хлебопекарных печах различных типов. Условия хранения и транспортировки хлеба. Остывание и усыхание хлеба. Влияние отдельных факторов на процессы остывания и усыхания хлеба. Черствение хлеба, его сущность и методы определения. Методы определения степени черствости хлеба. Освежение хлеба и пути продления сроков хранения хлеба. Замораживание хлеба. Прогрессивные методы хранения и доставки продуктов в торговую сеть. Технологические затраты и потери. Выход хлеба. Качество хлебобулочных изделий и пути его улучшения. Дефекты и болезни хлеба, способы их устранения. Пищевая ценность хлеба.

Классификация кондитерских изделий. Свойства основного сырья кондитерского производства. Физико-химические изменения кондитерских масс при производстве и хранении. Растворимость, кристаллизация и инверсия сахаров. Производство сиропов и их хранение. Получение кондитерских масс аморфной структуры. Получение кондитерских масс мелкокристаллической структуры. Получение кондитерских масс студнеобразной структуры. Получение кондитерских масс пенообразной структуры. Получение кондитерских масс, представляющих собой суспензии. Начинки и глазури: способы получения и использования. Производство мучных кондитерских изделий. Расчет рецептур кондитерского производства.

Технология производства макаронных изделий и пищевых концентратов

Классификация макаронных изделий. Основные стадии процесса производства макаронных изделий и их краткая характеристика. Сырье для производства макаронных изделий. Подготовка сырья к производству. Приготовление макаронного теста. Рецепт и типы замеса теста в зависимости от его влажности и температуры воды, используемой для замеса. Расчет элементов рецептуры. Технологическая схема шнекового макаронного пресса. Уплотнение и формование макаронного теста. Влияние качества муки, параметров замеса и прессования на свойства теста и качество изделий. Разделка сырых макаронных изделий. Сушка, стабилизация и охлаждение макаронных изделий. Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий.

Общая характеристика производства пищевых концентратов. Основные направления научно-технического прогресса в развитии производства пищевых концентратов. Классификация пищевых концентратов. Сырье для производства пищевых концентратов. Виды добавок, улучшающих качество пищевых концентратов. Подготовка сырья к производству. Теоретические основы первичной обработки сырья, факторы, влияющие на свойства сырья после предварительной обработки. Теоретические основы сушки пищевых продуктов. Современные способы сушки пищевых продуктов. Специфика, ассортимент производства варено-сушеных круп и зернобобовых, основы различных технологий их производства. Биохимические основы получения белковых гидролизатов. Факторы, формирующие качество пищевых концентратов первых и вторых обеденных блюд, кулинарных соусов. Технология производства пищевых концентратов мучных изделий. Технология производства пищевых концентратов сладких блюд. Сухие продукты детского и диетического питания. Технология производства сухих завтраков. Технология производства кофе и напитков из кофе. Современные направления развития производства пищевых концентратов.

Технология производства муки

Состояние и перспективы развития мукомольного производства. Продукты мукомольного производства: ассортимент и показатели качества. Подготовка зерна к помолу. Основные операции размола зерна в муку. Виды помолов. Способы транспортировки и хранения муки. Вредные и опасные факторы при хранении и транспортировании муки. Характеристика дефектов муки, способы ее переработки.

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. Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по модулю "Технология производства хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов", трудоемкость которой составляет 1,5 зачетной единицы (кредита).