

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
01.11.2023 № 142

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ
(ОСРБ 9-09-0721-05)**

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ
И СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**
специальность: 9-09-0721-05 Переработка и хранение зерна
и хлебопродуктов
Квалификация: инженер-технолог

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ
І СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ**
Спецыяльнасць: 9-09-0721-05 перапрацоўка і захоўванне збожжа
і хлебапрадуктаў
Кваліфікацыя: інжынер-тэхнолаг

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS
HAVING HIGHER EDUCATION**
Speciality: 9-09-0721-05 processing and storage of grain and grain products
Qualification: engineer-technologist

Глава 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0721-05 "Переработка и хранение зерна и хлебопродуктов", 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 9-09-0721-05 "Переработка и хранение зерна и хлебопродуктов" (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 переработки и хранения зерна и хлебопродуктов; "Переработка и хранение зерна и хлебопродуктов" - наименование специальности переподготовки и вид профессиональной деятельности, направленной на организацию, ведение и создание технологических процессов переработки и хранения зерна и хлебопродуктов, а также управление данными процессами.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:
производственно-технологическая деятельность при переработке и хранении зерна и хлебопродуктов;

проектно-технологическая деятельность при переработке и хранении зерна и хлебопродуктов;

организационно-управленческая деятельность при переработке и хранении зерна и хлебопродуктов;

исследовательская деятельность в области технологии переработки и хранения зерна и хлебопродуктов.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: зерно продовольственного, фуражного и семенного назначения и семена различных культур;

основное сырье и вспомогательные материалы для производства муки, крупы, комбикормов и растительных масел;

состав и свойства зерна различных культур и хлебопродуктов, растительных масел;

мукомольная, крупяная и комбикормовая продукция;

рецептуры мукомольной, крупяной и комбикормовой продукции;

оборудование, используемое при переработке и хранении зерна и хлебопродуктов;

технологии и технологические процессы хранения зерна и семян, производства мукомольной, крупяной, комбикормовой продукции и растительных масел;

технологии и технологические процессы переработки и хранения зерна и хлебопродуктов;

процессы управления технологиями переработки и хранения зерна и хлебопродуктов.

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 эксплуатацией 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 зерна и хлебопродуктов;

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 к стоимости и качеству продукции, 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 зерна;

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 переработки и хранения зерна и хлебопродуктов.

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 принципы и методы организации менеджмента, основы маркетинговой деятельности;

СП 8. Знать требования, предъявляемые к содержанию государственных стандартов, уметь заполнять сертификационную документацию по новым видам продукции зерноперерабатывающей промышленности, уметь проводить производственный, в том числе лабораторный или иной, контроль качества и безопасности продовольственного сырья;

СП 9. Владеть навыками технологических расчетов, уметь обосновывать и осуществлять подбор и компоновку технологического оборудования для

организации работы и эксплуатации технологических линий и участков зерноперерабатывающих предприятий;

СП 10. Знать особенности морфологического, анатомического и химического состава зерна различных зерновых культур, уметь анализировать физико-химические, биохимические, технологические свойства зерна;

СП 11. Знать процессы, протекающие в зерне и хлебопродуктах при хранении, режимы и способы хранения зерна, уметь принимать меры по улучшению качества и снижению потерь зерна и продуктов его переработки при хранении;

СП 12. Знать особенности и режимы сушки зерна различных зерновых культур, уметь организовывать процесс сушки зерна различных зерновых культур;

СП 13. Знать технологические процессы зернохранилищ различных типов, уметь проводить технологические процессы приема, различных видов обработки, хранения, отпуска и контроля качества зерна;

СП 14. Знать технологические схемы производства муки, крупы, кормов и кормовых добавок, уметь устанавливать режимы ведения технологических процессов производства муки, крупы, кормов и кормовых добавок, оценивать эффективность основных процессов и технологических операций производства продукции зерноперерабатывающих предприятий, разрабатывать рекомендации по их совершенствованию;

СП 15. Знать технологические схемы производства растительных масел, уметь устанавливать режимы ведения технологических процессов и операций производства растительных масел, оценивать эффективность основных процессов и технологических операций производства растительных масел, разрабатывать рекомендации по их совершенствованию;

СП 16. Знать современные подходы к проектированию, монтажу и эксплуатации вентиляции, аспирации и пневмотранспорта на производствах и объектах хранения и переработки зерна;

СП 17. Специализированная компетенция определяется учреждением образования;

СП 18. 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 1026 учебных часов, 41,5

зачетной 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;

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 аттестации 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 954 учебных часа, трудоемкость составляет 38 зачетных единиц (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 на производстве 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 государственной санитарно-гигиенической экспертизы в пищевой промышленности, 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 аппаратное 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.

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 хранению и переработке зерна. 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 зерноперерабатывающих предприятий. Общая характеристика зерноперерабатывающих предприятий. 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 зерноперерабатывающих предприятий с учетом особенностей ведения технологического процесса. Системный подход в проектировании.

Зерноведение с основами растениеводства

Основные сведения о зерновых культурах. Систематика и классификация зерновых культур. Селекция и семеноводство зерновых культур. Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его выращивании. Морфологическая характеристика и анатомическое строение плодов и семян зерновых культур. Химический состав зерна различных зерновых культур. Основные характеристики сырья и готовой продукции. Основные показатели качества зерна и методы его определения. Отбор и подготовка проб зерна для анализа. Степени порчи зерна. Кондиции на зерно. Специфические особенности и использование зерновых, бобовых и масличных культур.

Технология хранения зерна

Состояние зерна при поступлении в систему хранения. Физиологические процессы, протекающие в зерне и семенах при хранении. Роль микроорганизмов при хранении зерновых масс. Вредители хлебных

запасов. Самосогревание и слеживание зерновых масс и продуктов переработки зерна при хранении. Процессы, происходящие в муке, крупе, комбикормах при хранении. Режимы и способы хранения зерна. Активное вентилирование зерновых масс. Технология приемки, размещения, послеуборочной обработки, хранения зерна и продуктов его переработки. Наблюдение за зерном, продуктами его переработки и комбикормами при хранении. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов. Отпуск и транспортировка зерна и продуктов его переработки. Учет количества и качества зерна и продуктов его переработки. Организация теххимического контроля на элеваторах и хлебоприемных предприятиях.

Технология зерносушения

Характеристика зерна как объекта сушки. Теплообмен и влагообмен при сушке зерна. Техника и технология сушки зерна. Термоустойчивость зерна. Особенности сушки зерна различных зерновых культур. Конструктивные особенности и технологические характеристики зерносушилок. Организация работы, эксплуатация и испытания зерносушилок. Конструкции современных зерносушилок. Основы теплового расчета зерносушилок.

Технология элеваторной промышленности

Классификация зернохранилищ и требования, предъявляемые к ним. Технологические операции с зерном, послеуборочная обработка и хранение зерна. Механика сыпучей среды. Склады для зерна. Схемы и конструкции элеваторов. Рабочее здание элеватора. Силосные корпуса. Приемные устройства элеваторов. Отпускные устройства элеваторов. Специальные устройства элеваторов. Технологические принципы работы элеваторов. Схемы и конструкции элеваторов. Управление технологическими процессами на элеваторах. Реализационные базы, специализированные зернохранилища и склады для хранения продуктов переработки зерна. Эксплуатация элеваторов и хлебоприемных предприятий.

Технология мукомольно-крупяной продукции, кормов и кормовых добавок

Общие сведения о производстве муки. Ассортимент и показатели качества готовой продукции мукомольного производства. Сырье для производства муки. Химический состав и пищевая ценность сырья и готовой продукции. Физико-химические свойства зерна. Влияние различных факторов на физико-химические свойства зерна. Структурно-механические свойства зерна. Мукомольные и хлебопекарные свойства зерна. Формирование помольной партии зерна. Технологический эффект смешивания. Организация процесса смешивания на мукомольном предприятии. Технологические схемы подготовки зерна к простому и сложному помолу. Засоренность зерна. Характер примесей и принцип очистки зерна от примесей. Сепарирование зерновой массы. Использование различных свойств зерна для организации процесса сепарирования. Определение технологического эффекта сепарирования. Обработка поверхности зерна. Оценка технологического эффекта процесса обработки поверхности зерна. Гидротермическая обработка зерна. Изменение технологических свойств зерна в процессе

гидротермической обработки. Методы и режимы кондиционирования. Оценка эффективности процесса гидротермической обработки зерна. Виды помолов. Технологические схемы помола зерна в сортовую и обойную муку. Построение отдельных технологических процессов процесса производства муки. Сложные помолы пшеницы. Особенности производства муки для макаронных изделий. Простые и сортовые помолы ржи. Моделирование технологических процессов, расчет материальных потоков, анализ технологических процессов, оценка их эффективности и оптимизация. Контроль и управление технологическим процессом производства муки. Выход готовой продукции.

Ассортимент крупы и перспективы его расширения. Особенности анатомического строения крупяных культур и химического состава крупяных продуктов. Подготовка зерна крупяных культур к переработке в крупу. Особенности подготовки зерна различных крупяных культур: выделение примесей, гидротермическая обработка зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Технологические схемы и режимы шелушения зерна различных крупяных культур. Оценка технологической эффективности процесса шелушения зерна. Сортирование продуктов шелушения зерна. Продукты, получаемые в результате шелушения зерна, их физические свойства. Методы сортирования. Крупоотделение. Методы крупоотделения. Оценка технологической эффективности процесса крупоотделения. Шлифование и полирование ядра крупяных культур. Режимы шлифования и полирования ядра крупяных культур. Дробление ядра крупяных культур, назначение и построение процесса дробления ядра. Режимы дробления ядра крупяных культур. Плющение ядра крупяных культур. Контроль готовой продукции. Технологические схемы переработки зерна различных крупяных культур в крупу. Выход и качество готовой продукции. Производство продуктов быстрого приготовления, детского и диетического питания. Материальный баланс технологических процессов. Контроль и управление технологическими процессами, оценка их эффективности.

Ассортимент кормов и кормовых добавок. Структура сырьевой базы для производства кормов и кормовых добавок. Характеристика основных видов сырья для производства кормов и кормовых добавок. Прием, размещение и хранение сырья для производства кормов и кормовых добавок. Влаготепловая обработка, измельчение, дозирование, смешивание, прессование кормов и кормовых добавок. Составление рецептов кормов и кормовых добавок. Производство полнорационных комбикормов и комбикормов-концентратов. Производство премиксов. Производство белково-витаминных и белково-витаминно-минеральных добавок. Анализ технологических схем предприятий по производству кормов и кормовых добавок. Частная технология производства кормов, кормовых добавок и другой кормовой продукции. Методы контроля качества готовой продукции и оценки эффективности технологических процессов.

Технология растительных масел

Основные задачи и направления инновационного развития масложировой промышленности на современном этапе. Пищевая ценность, ассортимент и свойства растительных масел. Требования, предъявляемые к качеству масличного сырья, поступающего в переработку. Технологические схемы подготовки масличного сырья к извлечению масла. Извлечение масла методом прессования. Извлечение масла методом экстракции. Рафинация растительных масел. Технология получения подсолнечного масла. Технология получения рапсового масла. Технология получения льняного масла. Технология получения масла из зародышей зерновых культур.

Вентиляционные установки и пневмотранспорт

Общие сведения о вентиляционных установках. Основные параметры, характеризующие состояние воздуха. Состав и дисперсность пыли производственных помещений. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочих помещений зерноперерабатывающих предприятий. Классификация вентиляционных установок. Воздухообмен в производственных помещениях. Классификация пылеотделителей и вентиляторов. Особенности компоновки аспирационных сетей на элеваторах и зерноперерабатывающих предприятиях. Проектирование и эксплуатации аспирационных сетей на зерноперерабатывающих предприятиях. Основные законы движения воздушного потока и основы расчета аспирационных сетей. Общие сведения о пневматическом транспорте. Законы движения твердого тела в воздушном потоке. Классификация систем пневматического транспорта. Внутрицеховые и межцеховые установки пневматического транспорта: аэрозольтранспорт, аэрогравитационные транспортеры, пневмотранспорт. Классификация и характеристика разгрузителей, пылеотделителей и воздуходувных машин. Основы проектирования и расчет пневмотранспортных установок.

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. № 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 учебной дисциплине "Технология мукомольно-крупяной продукции, кормов и кормовых добавок", трудоемкость которой составляет 1,5 зачетной единицы (кредита).