

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавилонский университет
Дата подписания: 06.04.2026 14:28:37
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab87f01fe1ba2172f735a12

Программа комплексного экзамена по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Основы хранения и консервирования пищевых продуктов

Пищевые продукты как объект хранения, их состав и физические свойства. Процессы, протекающие в пищевых продуктах при хранении. Основные факторы, влияющие на сохранность пищевых продуктов. Потери при хранении (потеря количества и качества) и пути их снижения. Оптимальные условия хранения. Методы консервирования пищевых продуктов, их классификация.

Литература:

1. Пискунова, Н.А. Технология хранения и переработки плодов и овощей: учебник/ Н.А. Пискунова и др. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. – 162 с.
2. Технология хранения и переработки плодов и овощей : учебное пособие / М. В. Селиванова, Е. С. Романенко, И. П. Барабаш [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 80 с.

Зерно и мука

Производство зерна – важнейшая народнохозяйственная задача. Перспективы дальнейшего развития зернового хозяйства. Классификация зерновых культур. Морфологическое строение зерна. Основные зерновые культуры: пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, химический состав зерна и использование в пищевой промышленности. Общие показатели качества зерна, физические свойства зерновой массы, зерно как объект хранения и переработки. Мука – основное сырье для хлебопекарной, макаронной и кондитерской отраслей промышленности. Понятие о помоле зерна. Классификация помолов, основные технологические стадии при получении обойной и сортовой муки. Химический состав отдельных видов и сортов муки. Основные требования к качеству муки в соответствии с ее целевым назначением. Методы оценки качества муки в соответствии с ГОСТ.

Хлебобулочные изделия

Научные основы технологии хлебобулочных изделий. Ассортимент хлебобулочных изделий. Основные процессы, протекающие при производстве хлебобулочных изделий. Технологические схемы производства хлебобулочных изделий. Сырье хлебопекарного производства и его свойства. Прием, хранение и подготовка сырья. Приготовление теста из пшеничной и ржаной муки. Разделка теста и ее технологическое значение. Процессы при выпечке хлеба. Хранение хлебобулочных изделий. Понятие выхода хлеба. Характеристика муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Пищевая ценность хлебобулочных изделий и пути ее повышения. Безопасность хлебобулочных изделий.

Кондитерские изделия

Классификация кондитерских изделий. Основное и дополнительное сырье в кондитерском производстве. Теоретические основы образования кондитерского теста. Технологии мучных кондитерских изделий (печенье, пряники, вафли, торты, пирожные, рулеты, кексы). Технологии сахаристых

кондитерских изделий (карамель, конфеты, пастило-мармеладные изделия, шоколад). Технологические схемы производства кондитерских изделий. Упаковывание, хранение и транспортирование различных видов кондитерских изделий.

Макаронные изделия

Основные направления развития макаронной промышленности. Ассортимент макаронных изделий. Классификация макаронных изделий в соответствии с ГОСТ Р 51865 Краткая характеристика основных стадий производства. Основное и дополнительное сырье, применяемое для производства макаронных изделий. Пищевые добавки, улучшители муки, обогащающие добавки. Макаронные свойства муки. Способы замеса макаронного теста. Рецептура макаронного теста. Движение теста в шнековой камере. Матрицы и профили формирующих отверстий. Способы сушки макаронных изделий. Стабилизация макаронных изделий и её назначение. Требования к качеству макаронных изделий по ГОСТ Р 51865 Санитарно-гигиенические нормы производства и хранения макаронных изделий. Макаронные изделия из нетрадиционного сырья. Технология производства макаронных изделий быстрого приготовления фирм PAVAN, Buhler, FAVA. Способы производства макаронных изделий быстрого приготовления. Требования ГОСТ Р 52378 к качеству макаронных изделий быстрого приготовления. Производство полуфабриката макаронных изделий.

Дрожжи

Прессованные дрожжи, их состав, характеристика ферментного комплекса дрожжей. Технологическая схема производства прессованных дрожжей. Особенности получения дрожжей на спиртовых заводах. Характеристика дрожжевого молока. Сушеные дрожжи, технология их получения. Характеристика инстантных дрожжей. Оценка и нормы качества дрожжей по ГОСТ. Химические разрыхлители и их применение. Механизм действия химических разрыхлителей.

Пищевые жиры как сырье для производства различных пищевых продуктов

Современное состояние и пути развития отечественной масложировой промышленности. Классификация жиров, их химический состав, значение отдельных компонентов в составе жиров. Характеристика масличных культур. Методы получения растительных масел, их сравнительная характеристика. Животные жиры, их источники. Технологическая схема получения. Требования к качеству животных жиров. Модифицированные жиры. Понятие о гидрогенизации и переэтерификации. Маргарин, его состав и свойства. Виды маргарина. Схема получения маргарина. Специальные жировые продукты, используемые в хлебопекарной и кондитерской отраслях, требования к их составу и качеству.

Технология крупяного производства

Характеристика крупяного сырья. Ассортимент и качество крупы. Схемы технологического процесса переработки зерна в крупу. Гидротермическая обработка крупяного сырья. Калибрование зерна,

шелушение. Способы шелушения. Шлифование и полирование крупы. Производство пшена. Производство гречневой крупы. Производство овсяной крупы. Производство кукурузной крупы.

Технология производства пива

Основное сырье для производства пива. Технология производства солода. Приготовление пивного сусла. Фильтрация затора. Кипячение сусла с хмелем. Брожение пивного сусла. Сепарация и фильтрация пива. Пастеризация пива. Качество пива.

Принципы научных исследований

Виды научно-исследовательских работ и их основные этапы. Структура теоретических и экспериментальных работ. Источники научно-технической информации: поиск научно-технической литературы, библиография. Интернет и поисковые системы. Правила оформления научно-исследовательской работы. Правила оформления таблиц, рисунков, формул. Работа с литературой. Написание обзора литературы. Методология теоретических и экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования: методика и классификация экспериментальных исследований.

Хранение сырья и готовой продукции

Процессы, происходящие при хранении муки. Хранение пшеничной муки после созревания. Хранение ржаной муки. Предотвращение порчи муки при хранении. Остывание и усыхание хлеба. Факторы, влияющие на усыхание хлеба. Хранение, упаковывание, транспортирование хлебобулочных изделий. Хранение, упаковывание, транспортирование кондитерских изделий. Хранение, упаковывание, транспортирование макаронных изделий. Изменение качества хлеба при хранении. Изменение качества макаронных изделий при хранении. Влияние срока хранения в зависимости от рецептуры хлебобулочных изделий. Влияние срока хранения в зависимости от рецептуры кондитерских изделий. Плесневение хлеба во время хранения и способы предотвращения в период реализации. Санитарные требования к остывочному отделению экспедиции и транспортированию готовых изделий. Максимально допустимые выдержки и реализации хлебобулочных изделий. Упаковочные материалы применяемые для хранения хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Условия хранения и реализации тортов и пирожных. Оборудование хлебохранилищ и экспедиций. Способы хранения мучных кондитерских изделий с добавками. Способы хранения мучных кондитерских изделий с начинками (вафли, пирожные). Сроки и условия хранения мучных кондитерских изделий с пониженной влажностью.

Стандартизация и сертификация

Цели, задачи и принципы стандартизации. Виды нормативных документов, установленные ФЗ «О техническом регулировании». Перечислить принципы технического регулирования. Перечислить цели и принципы стандартизации, установленные в Законе «О техническом регулировании». Какие нормативные документы, определены Законом как действующие на территории Российской Федерации. Кто и каким образом

осуществляет государственный контроль и надзор за требованиями технических регламентов. Существующие системы стандартизации в РФ.

Производство функциональных продуктов питания

Пути повышения пищевой ценности и снижения энергетической ценности мучных изделий. Приготовление хлебобулочных изделий из пшеничной муки с использованием поликомпонентных хлебопекарных смесей. Приготовление макарон с добавлением нетрадиционного растительного сырья. Влияние растительных добавок на структурно-механические свойства теста. Пищевая ценность изделий с добавлением растительного сырья. Особенности производства мучных изделий для диабетического питания. Использование перспективного сырья для производства продуктов профилактического назначения. Ассортимент лечебно-профилактических кондитерских изделий. Значение производства лечебно-профилактических и диетических хлебобулочных и кондитерских мучных изделий. Ассортимент лечебно-профилактических кондитерских изделий. Технология хлебобулочных изделий бессолевых. Технология хлебобулочных изделий с пониженной кислотностью. Технология хлебобулочных обогащенных витаминными и минеральными веществами. Технология пектин содержащих хлебобулочных изделий. Изделия хлебобулочные с повышенным содержанием йода, с повышенным содержанием пищевых волокон.

Литература:

1. Рогляк, Г. Н. Технология производства хлебобулочных изделий: учебное пособие / Г. Н. Рогляк.— Минск: РИПО, 2024. —259 с.
2. Литвяк, В. В. Хлеб и хлебопечение: учебное пособие для вузов / В. В. Литвяк, Г. В. Алексеев, Ю. Ф. Росляков. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 520 с.
3. Бывалец, О. А. Технология хлебобулочного
4. производства: учебное пособие / О. А. Бывалец. —Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 104 с.
5. Н.Н. Типсина, Т.Ф. Варфоломеева Физико-химические и биотехнологические основы хлебопекарного производства: метод. указания по выполнению лабораторных работ. – Красноярск: КрасГАУ, 2015. –65 с.
6. Н. Н. Типсина, Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова Технологическое оборудование предприятий отрасли: [учебное пособие для студентов по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск :КрасГАУ, 2017. - 111 с.
7. Н. Н. Типсина, Т. Ф. Варфоломеева, Д. А. Кох Технологические расчеты по хлебопекарному производству: учебно-методическое пособие . - КрасГАУ, 2012. - 47 с.
8. О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: учебник для прикладного бакалавриата. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Высшее образование).
9. З Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, Т. Н. Малютина Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий): учебное пособие . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 316 с.
10. Н. Б. Гаврилова, Т. В. Рыбченко Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий: учебное пособие. — Омск: Омский ГАУ, 2017. — 123 с.
11. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий): учебное пособие для вузов / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург:Лань, 2025. — 316 с.

12. Кузнецова, Е. А. Совершенствование технологии зернового хлеба: учебное пособие / Е. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2024. — 102 с.

Программа по технологии масложировой продукции

Виды масличного сырья, хранение и очистка.

Методы подготовки семян к извлечению масла Основные виды масличных семян, их физико-химические свойства и химический состав. Характеристика масличного сырья. Правила приемки масличного сырья. Хранение масличных семян. Очистка масличных семян. Сушка масличных семян

Прессовый способ извлечения масла из масличных семян

Подготовка и особенности обрушивания основных видов масличных семян. Сепарирование рушанки. Измельчение ядра и жмыха масличных семян и происходящие при этом изменения. Технологические методы влаготепловой обработки масличного материала. Предварительное извлечение масла. Технологические схемы извлечения масла прессованием. Физическая сущность процесса прессования мезги в шнековых прессах. Факторы, влияющие на полноту предварительного извлечения масла. Первичная очистка прессового масла.

Экстракционный способ извлечения масла из масличных семян

Основные понятия о способе экстракции. Физико-химическая сущность процесса. Сущность процесса молекулярной и конвективной диффузии. Условия, необходимые для эффективного извлечения масла. Растворители, применяемые при экстракции масла. Факторы, влияющие на полноту и скорость экстракции масла. Характеристика технологических схем подготовки сырья к экстракции. Основные методы и способы экстракции. Способы очистки и дистилляции мисцеллы. Особенности регенерации оборотного растворителя

Технология рафинации жиров

Общие понятия о рафинации жиров. Характеристика и технология физических методов рафинации жиров. Характеристика и технология химических методов рафинации жиров. Характеристика и технология физико-химических методов рафинации жиров. Дезодорация жиров

Эмульсии: свойства, устойчивость, получение и разрушение

Эмульсии обратного и прямого типа, свойства эмульсий, применение, распространение, примеры из технологии - маргарин, майонез, соусы как эмульсии. Методы получения эмульсий: диспергирование, гомогенизация, типы устройств для эмульгирования

Поверхностно-активные вещества для маргарина и соусов: классификация, свойства, применение. Поверхностно-активные вещества: классификация, свойства, применение. Коллоидные ПАВ. Катионоактивные ПАВ. Анионоактивные ПАВ. Амфолитные ПАВ. Неионогенные ПАВ. Свойства ПАВ.

Маргарины, спреды: основные понятия, классификация, технология производства

Маргарины и спреды: основные понятия, классификация, технология производства. Классификация, ассортимент маргаринов и спредов. Общая характеристика состава маргаринов и спредов. Требования к качеству сырья для производства маргаринов различного назначения. Методы подбора рецептурного состава различных видов маргаринов. Основные стадии технологического комплекса производства маргаринов различного назначения

Майонез и майонезные соусы: классификация, технология производства соусы: классификация, технология производства. Классификация майонезной продукции. Назначение майонезов. Подбор компонентов и подготовка их к производству. Ассортимент и характеристика жирового сырья для майонезов. Горчичные и томатные соусы.

Пищевая ценность жиров. Классификация и общие свойства липидов. Классификация, физические и химические свойства жирных кислот. Физико-химические свойства глицеридов: полиморфизм; гидролиз, гидрогенизация, переэтерификация.

Вещества, сопутствующие жирам, их химическая природа, влияние на пищевую ценность и сохраняемость жиров. Химические процессы, происходящие в жирах при хранении. Факторы, влияющие на стойкость жиров.

Основные физико-химические показатели состава и качества жиров. Классификация растительных масел, особенности химического состава отдельных видов.

Классификация, особенности химического состава и пищевая ценность животных топленых жиров. Способы получения животных топленых жиров, их особенности. Экспертиза качества животных топленых жиров, условия и сроки хранения. Превращения сопутствующих жирам веществ в условиях дистилляции. Триацилглицерины природных жиров. Химические свойства алифатических монотерпеноидов: изомеризация, полимеризация, конденсация, дегидратация, окисление, гидролиз, элиминирование.

Литература:

1. Ваншин В.В. Производство растительных масел [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Ваншин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 244 с. — 978-5-7410-1384-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61399.html>

2. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / Е.П. Корнена [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 384 с. — 978-5-379-02012-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65295.html>

3. Терещук Л.В. Актуальные проблемы масложировой промышленности [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Л.В. Терещук, И.В. Долголюк, К.В. Старовойтова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 108 с. — 978-5-89289-862-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61256.html>

4. Алифанова В.В. Технология производства растительных масел : учеб. пособие / В.В. Алифанова, А.А. Дубровский, Н.А. Сидельникова. Белгород : БГАУ, 2022. 118 с.
5. Бурункова, Ю.Э. Растительные масла: свойства, технологии получения и хранения, окислительная стабильность : учеб.-метод. пособие / Ю.Э. Бурункова, М.В. Успенская, Е.О. Самуйлова. СПб. : ИТМО, 2020. 82 с.
6. Пилипенко, Т.В. Растительные масла: современные технологии, идентификация, оперативная диагностика / Т.В. Пилипенко. СПб. : Троицкий мост, 2021. 110 с.
7. Терещук, Л.В. Производство эмульсионных масложировых продуктов. Технология майонезов и майонезных соусов : учеб. пособие / Л.В. Терещук, К.В. Старовойтова, Е.Г. Павельева. Кемерово : КемГУ, 2019. 169 с.
8. Терещук, Л.В. Технология отрасли. Производство маргаринов и спредов : учеб. пособие / Л.В. Терещук, К.В. Старовойтова. Кемерово : КемГУ, 2013. 139 с