

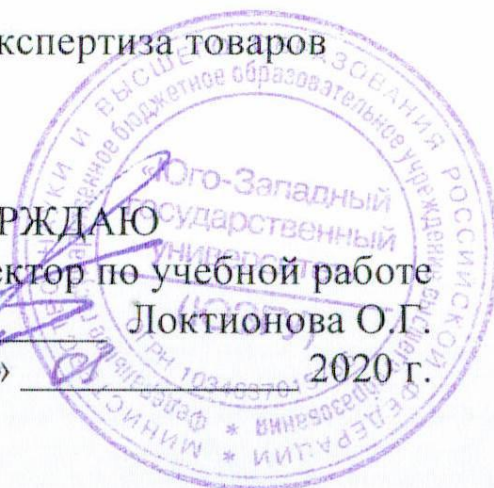
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 25.01.2021 18:54:16
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11caab0f3e043bfa4611ada36d080

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра товароведение, технология и экспертиза товаров

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Локтионова О.Г.
« » 2020 г.



**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ,
КОНДИТЕРСКИХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Методические рекомендации по самостоятельной работе
для студентов направления подготовки 19.03.02

УДК 620.2

Составитель А.Е. Ковалева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Э.А. Пьяникова*

Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий : методические рекомендации по самостоятельной работе / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А.Е. Ковалева. Курск, - 2020. - 31 с. - Библиогр.: с. 31.

Методические рекомендации соответствуют Федеральному образовательному стандарту по направлению подготовки 19.03.02.

Содержится перечень тем, их цель, объем в часах, содержание работы, задания для самостоятельной работы, вопросы для самоконтроля, перечень тем для рефератов и презентаций, график проведения проверок по самостоятельной работе студентов, рекомендуемая литература.

Предназначены для студентов направления подготовки 19.03.02 дневной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *27.09*. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 1,80. Уч. - изд. л.1,63. Тираж . Заказ *36* . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
КОМПЕТЕНТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	8
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА	9
ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	11
ТЕМА 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СТАДИЙ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	13
ТЕМА 3. СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	14
ТЕМА 4. ЗАМЕС И ПРЕССОВАНИЕ МАКАРОННОГО ТЕСТА	15
ТЕМА 5. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ, ПАРАМЕТРОВ ЗАМЕСА И ПРЕССОВАНИЯ НА СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ	17
ТЕМА 6. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ЗАМЕСА И РЕЗАНИЯ (ФОРМОВАНИЯ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУФАБРИКАТА (ТЕСТА)	19
ТЕМА 7. РЕЗКА ПОЛУФАБРИКАТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	21
ТЕМА 8. СУШКА, СТАБИЛИЗАЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	22
ТЕМА 9. СОРТИРОВКА, УПАКОВЫВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	25
ТЕМА 10. ПРОИЗВОДСТВО НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	26
ТЕМА 11. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МУКИ, ПОЛУФАБРИКАТА И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ	28
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	30
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	31

ВВЕДЕНИЕ

В результате изучения дисциплины «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» студент должен овладеть системой знаний, навыков и способностью к самостоятельному решению новых задач, стоящих перед пищевыми и перерабатывающими отраслями. Студент высшего учебного заведения должен уметь решать следующие задачи. Владеть методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности. Уметь пользоваться системами моделей объектов (процессов) деятельности или выбирать (строить) адекватные объекту модели. Уметь корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности, устанавливать их взаимосвязи, строить модели систем задач (проблем), анализировать, диагностировать причины появления проблем. Уметь прогнозировать динамику, тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, пользоваться для этого формализованными моделями (методами). Владеть современными средствами коммуникации, уметь строить обобщенные варианты проекта (концепции) решения проблемы, анализировать варианты, прогнозировать последствия каждого варианта. Синтезировать альтернативные варианты, находить компромиссные решения, планировать реализацию проекта. Владеть методами контроля качества своей деятельности. Уметь делать обоснованные, доказательные выводы. Владеть применяемыми в сфере своей деятельности компьютерными средствами, программами работы с информацией, анализа, прогноза. Уметь осуществлять деятельность в кооперации с коллегами, находить компромиссы при совместной деятельности. Для достижения этих целей предлагается план по организации самостоятельной работы студентов.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В методических указаниях даны структура, задания и методика реализации всех видов самостоятельных работ, в соответствии с рабочей программой, методика применения балльно-рейтинговой системы, методики проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов играет едва ли не важнейшую роль в образовательном процессе. Это связано с задачами высшего образования, направленными на формирование творческих личностей, способных, в условиях сокращения доли аудиторных занятий, к самоорганизации, саморазвитию и успешному освоению программ профессионального образования.

Самостоятельная работа студентов рассматривается и как форма организации, и как метод, и как средство обучения, и как вид учебной деятельности. Самостоятельная работа способствует формированию таких важных черт личности, как самостоятельность, познавательная активность и творческое отношение к труду.

Данные методические указания содержат рекомендации по изучению теоретического курса «Рецептуры и рецептурные компоненты в производстве хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий», прохождению практических работ, предусматривают самостоятельную проработку ряда тем, написание реферата и выполнение творческих задач, опирающихся на самостоятельное углубленное изучение материала.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебной программой дисциплины предусмотрено изучение части материала самостоятельно студентами. Данный вид работы является обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных видов заданий студент учится принимать самостоятельно решения, разбирать и изучать новый материал, работать с периодической литературой.

Программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Самостоятельное изучение теоретического курса.
2. Подготовка реферата или презентации.

По каждому виду работы студент должен выполнить задания, приведенные в данных методических указаниях и согласованные с преподавателем.

Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по освоению курса «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» предусматривает выполнение ряда задач, направленных на самоорганизацию учебной работы в образовательной деятельности. Эффективность самостоятельной работы будет определяться качеством полученных студентами знаний и реализацией ими основной цели образовательной деятельности – приобретение устойчивых знаний по изучаемой дисциплине. Основная цель самостоятельной работы состоит в укреплении и расширении знаний и умений, получаемых студентами на традиционных формах занятий.

Самостоятельная работа студентов требует умения планировать свою работу, четко ставить систему задач, вычленять среди них главное, умело избирать способы наиболее быстрого экономного решения поставленных задач.

Самостоятельная работа студентов реализуется в процессе прохождения лекционного курса, практических занятий, в специализированной аудитории с преподавателем и вне стен вуза – дома, в библиотеке, в сети Интернет, на производственных предприятиях, вы-

ставках, ярмарках проводимых в г. Курске и других областях.

Контроль за выполнением самостоятельной работы включает в себя тестовый опрос, проверку домашнего задания, оценку работы студента на занятии в баллах и включение его в рейтинговую систему оценивания результатов учебной деятельности.

Эффективность самостоятельной работы студентов находится в прямой зависимости от методики ее организации. Самостоятельная работа должна стать органическим продолжением работы на занятиях и идти по пути постепенного ее усложнения.

КОМПЕТЕНТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе изучения дисциплины «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» происходит формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять поиск хранения, обработку и анализ информации из различных видов источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);

- способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2).

Обучающийся должен знать:

- законодательные акты, регулирующие вопросы производства продуктов кондитерского назначения в России;

- основы законодательства Российской Федерации в данной области;

- основные направления, проблемы, теории и методы производства кондитерских изделий;

- теоретические основы организации и управления предприятием, основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки

уметь:

- выявлять и анализировать основные тенденции развития в области производства кондитерских изделий в Российской Федерации;

- пользоваться правовой документацией;

- ориентироваться в законодательстве и правовой литературе, принимать решения и совершать действия в соответствии с законодательством;

- использовать возможности глобальных и локальных сетей в своей профессиональной деятельности;

- вычислять необходимые показатели и выполнять расчеты;

- выявлять и анализировать взаимосвязи по основным показателям и направлениям профессиональной деятельности

- находить организационно-управленческие решения, работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки;

- участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области производства;

- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм, правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности;

- навыками решения сложных вопросов в изучаемой области;

- навыками организационной работы, методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, свод правил.

СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебным планом и графиком учебного процесса дисциплины «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» предусмотрено прохождение лекционного курса, выполнение практических работ, проведение тестирования. В этой

связи необходимы особые и индивидуальные подходы к изучению теоретического и практического разделов курса.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов на кафедре товароведения, технологии и экспертизы товаров имеются учебные пособия, методические рекомендации по практическим работам, тесты различных видов, статьи из научных и научно-методических изданий, электронные версии тестовых заданий.

В настоящих рекомендациях приводятся основные требования по выполнению студентами самостоятельной работы, которые сведены в единую структуру. Первая часть рекомендаций посвящена изучению теоретического курса и включает в себя следующие позиции: содержание раздела, практические рекомендации по изучению данной темы, контрольные вопросы, которые позволят студенту самостоятельно оценить уровень усвоения изучаемого раздела данного курса. Для освоения практических даны рекомендации по самостоятельной работе студентов.

Вторая часть включает в себя методику реализации самостоятельной работы при подготовке реферата и необходимые для этого информационные источники.

Важной составной частью самостоятельной работы студентов является литература, которая предлагается как в виде рекомендуемого перечня.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

Самостоятельное изучение вопросов теоретического курса студентами должно осуществляться по учебникам, учебным пособиям и конспектам лекций, методическим и раздаточным материалам, подготовленным преподавателем для текущей подготовки к учебным занятиям, по опубликованным прейскурантам и другим материалам в периодической и научной литературе, в Интернете.

Самостоятельная работа студентов является важной составляющей курса «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий».

Из общей трудоемкости дисциплины – 180 часов (5 з.е.) на самостоятельную работу приходится – 70,85 часов. Эта работа преду-

смаатривает изучение теоретического курса и подготовку к тестированию.

Темы для самостоятельной работы студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	1 неделя	4
2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СТАДИЙ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	2 неделя	4
3	СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	3-4 недели	9
4	ЗАМЕС И ПРЕССОВАНИЕ МАКАРОННОГО ТЕСТА	5-6 недели	9
5	ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ, ПАРАМЕТРОВ ЗАМЕСА И ПРЕССОВАНИЯ НА СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ	7-8 недели	9
6	ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ЗАМЕСА И РЕЗАНИЯ (ФОРМОВАНИЯ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУФАБРИКАТА (ТЕСТА)	9 неделя	5
7	РЕЗКА ПОЛУФАБРИКАТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	10-11 недели	5
8	СУШКА, СТАБИЛИЗАЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	12-13 недели	9
9	СОРТИРОВКА, УПАКОВЫВАНИЕ	14-15 недели	6,85
10	ПРОИЗВОДСТВО НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	16-17 недели	8
11	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МУКИ, ПОЛУФАБРИКАТА И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ	18 неделя	2
Итого			70,85

ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить основные свойства, пищевую ценность и классификацию макаронных изделий.

Задачи:

- изучение основных свойств макаронных изделий;
- изучение пищевой ценности макаронных изделий;
- изучение классификации макаронных изделий.

Примерный объем темы: 5 часов (1 час аудиторных занятий + 4 часа на самостоятельную работу)

Содержание темы

По ранее общепринятому определению, макаронные изделия, вырабатываемые промышленностью, – это пищевой продукт, полученный высушиванием до 13%-ной влажности и ниже отформованного теста из пшеничной муки и воды. В соответствии с ныне действующим ГОСТ Р 52000-2002 «Изделия макаронные. Термины и определения», макаронные изделия – это пищевой продукт, изготавливаемый из пшеничной муки и воды смешиванием, различными способами формования и высушивания. При этом допускается изготовление макаронных изделий из других зерновых и незерновых культур и продуктов их переработки с использованием или без использования дополнительного сырья.

В соответствии с данным документом, выделяют следующие *макаронные изделия*: *нативные* – изготавливаемые без использования дополнительного сырья; *традиционные* – изготавливаемые из пшеничной муки и воды с добавлением или без яичных продуктов; *макаронные изделия детского питания* – предназначенные для питания детей в возрасте до 14 лет и отвечающие физиологическим потребностям детского организма; *быстрого приготовления* – не требующие варки; *диетического питания* – предназначенные для лечебного и профилактического питания.

Макаронные изделия, благодаря их низкой влажности, высокой

механической прочности, отсутствию в их составе скоропортящихся добавок и веществ, обладающих повышенной гигроскопичностью, могут сохраняться более года без заметных изменений или ухудшений вкусовых и питательных свойств, поэтому их принято называть «консервом теста».

Задания для самостоятельной работы

1. Основные признаки классификации макаронных изделий.
2. Основные достоинства макаронных изделий.
3. Пищевая ценность макаронных изделий.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите основные признаки классификации макаронных изделий.
2. Что собой представляют традиционные макаронные изделия? Что к ним относится?
3. Что собой представляют макаронные изделия детского питания? Что к ним относится?
4. Что относится к основным достоинствам макаронных изделий?
5. Что собой представляют трубчатые макаронные изделия?
6. Как классифицируются макаронные изделия в зависимости от способа формования?
7. Как классифицируются макаронные изделия в зависимости от формы?

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1], [2], [3].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СТАДИЙ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить основные стадии производства макаронных изделий.

Задачи:

- изучение основных стадий производства макаронных изделий.

Примерный объем темы: 4,5 часа (0,5 часа аудиторных занятий + 4 часа на самостоятельную работу)

Содержание темы

Процесс производства макаронных изделий состоит из следующих основных операций: подготовки сырья, замеса макаронного теста, его прессования (или раскатки), резания технологического полуфабриката, резки полуфабриката макаронных изделий, его обдувки и раскладки (или развешивания), сушки, стабилизации, охлаждения высушенных изделий, отбраковки и упаковывания готовых изделий.

Задания для самостоятельной работы

1. Основные технологические операции производства макаронных изделий.
2. Сущность операции «прессование (или раскатка) теста».

Вопросы для самопроверки

1. Назовите основные технологические операции производства макаронных изделий.
2. В чем заключается подготовка муки к производству макаронных изделий?
3. Сущность операции «обдувка полуфабриката макаронных изделий воздухом»?

4. С какой целью осуществляется стабилизация полуфабриката макаронных изделий?

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 3. СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить основные виды сырья, используемого в производстве макаронных изделий, и требования, предъявляемые к нему.

Задачи:

- изучение основных видов сырья для производства макаронных изделий;
- изучение требований к качеству сырья, используемого для производства макаронных изделий.

Примерный объем темы: 12 часов (3 часа аудиторных занятий + 9 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Поскольку качество пищевых продуктов, и в том числе макаронных изделий, обуславливается в достаточной мере качеством исходного сырья, рассмотрим основные виды сырья, используемые для производства макаронных изделий, и их свойства.

Основными видами сырья для производства макаронных изделий (по ГОСТ Р 51865-2002 «Изделия макаронные. Общие технические условия») служат мука, получаемая размолотом зерна пшеницы, и

вода (по ГОСТ Р 52000 -2002 «Изделия макаронные. Термины и определения»), «основное сырье – это рецептурный компонент, массовая доля которого преобладает в рецептуре макаронного теста», т.е. мука.

Задания для самостоятельной работы

1. Строение и химический состав зерна пшеницы.
2. Основные требования, предъявляемые к качеству зерна пшеницы.
3. Химический состав муки и свойства ее основных компонентов.
4. Макароны свойства муки.

Вопросы для самопроверки

1. Основное сырье, используемое для производства макаронных изделий.
2. Дополнительное сырье, используемое для производства макаронных изделий.
3. Нетрадиционное сырье, используемое для производства макаронных изделий.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1], [2], [3].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 4. ЗАМЕС И ПРЕССОВАНИЕ МАКАРОННОГО ТЕСТА

Цель работы: изучить основные виды рецептур макаронных изделий и типы замеса теста, физико-химические и химические процессы, протекающие в макаронном тесте при производстве изделий.

Задачи:

- изучение основных видов рецептур для производства макаронных изделий;
- изучение процессов дозирования и смешивания ингредиентов теста при производстве макаронных изделий;
- изучение процесса уплотнения макаронного теста и резания технологического полуфабриката;
- изучение физических свойств уплотненного теста.

Примерный объем темы: 12 часов (3 часа аудиторных занятий + 9 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Макаронное тесто по своему составу является самым простым из всех видов теста (хлебного, бисквитного и т. п.), употребляемых для производства мучных изделий. Главными и в большинстве случаев единственными его компонентами являются мука и вода.

Термин «замес» макаронного теста применяется условно, так как в тестосмесителе макаронного пресса происходит лишь предварительное смешивание его ингредиентов до образования крошко-видной массы. При замесе макаронного теста добавляют гораздо меньше воды, чем при замесе, например, хлебного теста. Это количество составляет примерно половину того, которое могут поглотить основные компоненты муки – крахмал и белок. Поэтому макаронное тесто после вымешивания представляет собой сыпучую массу увлажненных комочков и крошек, а не связанное пластичное тесто, что обычно подразумевают под этим названием. Уплотненное вязкопластичное тесто получается из этой сыпучей массы после дальнейшей доработки – прессования его под большим давлением в шнековой камере макаронного пресса.

Задания для самостоятельной работы

1. Сущность процессов дозирования и смешивания ингредиентов теста при производстве макаронных изделий.
2. Сущность процесса уплотнения макаронного теста и резания

технологического полуфабриката.

3. Физические свойства уплотненного теста.

Вопросы для самопроверки

1. Рецепттура и типы замесов теста.
2. Дозирование и смешивание ингредиентов теста.
3. Уплотнение макаронного теста и резание технологического полуфабриката.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 5. ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ, ПАРАМЕТРОВ ЗАМЕСА И ПРЕССОВАНИЯ НА СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить влияния качества муки, параметров замеса и прессования на свойства теста и качество изделий.

Задачи:

- изучение влияния качества муки на свойства и качество макаронных изделий;
- изучение влияния параметров замеса и прессования теста на свойства и качество макаронных изделий.

Примерный объем темы: 12 часов (3 часа аудиторных занятий + 9 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Уплотненное в шнековой камере пресса макаронное тесто перед резанием должно обладать следующими свойствами: быть однородным по влажности и температуре, не иметь непромесов, затвердевших крошек и комочков подсохшего теста; обладать достаточной пластичностью, текучестью, для того, чтобы затраты энергии на его формование не достигали большой величины, а сырые изделия не рвались, не разламывались и не трескались при дальнейшей обработке; в то же время тесто должно быть достаточно вязким, плотным, чтобы не прилипать к рабочим органам прессующих устройств и чтобы сырые изделия не слипались и сохраняли свою форму.

Все эти свойства определяются главным образом тремя основными факторами: качеством муки, параметрами замеса теста и его прессования.

Задания для самостоятельной работы

1. Понятие «клейковина». Количество и качество клейковины муки и ее влияние на качество макаронных изделий.
2. Гранулометрический состав муки.
3. Влияние продолжительности и интенсивности замеса на качество макаронных изделий.

Вопросы для самопроверки

1. Влажность теста и ее влияние на качество макаронных изделий.
2. Температура теста и ее влияние на качество макаронных изделий.
3. Сущность операции вакуумирования теста.
4. Дефекты выпрессовываемых макаронных изделий.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 6. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ЗАМЕСА И РЕЗАНИЯ (ФОРМОВАНИЯ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУФАБРИКАТА (ТЕСТА)

Цель работы: изучить высокотемпературные режимы замеса и резания (формования) технологического полуфабриката (теста).

Задачи:

- изучение высокотемпературных режимов замеса макаронного теста;
- изучение процесса резания (формования) технологического полуфабриката (теста).

Примерный объем темы: 5,5 часов (0,5 часа аудиторных занятий + 5 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Известно, что традиционные режимы замеса и резания технологического полуфабриката допускают повышение температуры теста перед матрицей до 50...55 °С, исходя из того, что при больших температурах происходят денатурация белковых веществ, потери связующих свойств клейковины, следовательно, ослабление структуры макаронных изделий. Однако денатурация белка, связанная с деструкцией белковых молекул, происходит в большей степени за счет механического трения шнека об уплотненную тестовую массу и интенсивного смещения внутренних слоев теста, т. е. в результате перетиравания теста. Поэтому были проведены исследования возможностей использования высокотемпературных режимов замеса (ВТРЗ) макаронного теста.

Мы знаем, что нагрев макаронного теста перед его уплотнением в шнековой камере прессы увеличивает пластичность и текучесть теста, что приводит к росту скорости выпрессовывания изделий, т.е. к росту производительности прессы. Это характерно и для температур, превышающих 50...55 °С, которые ранее считали оптимальными для достижения наибольшей производительности шнекового прессы. Однако при температуре замеса теста выше 65...70 °С наблюдается заметное снижение варочных свойств макаронных изделий в результате ослабления клейковинной матрицы структуры изделий. Поэтому оптимальной, по мнению Г.М. Медведева, температурой макаронного теста после замеса на шнековых прессах является температура около 60 °С, с тем, чтобы перед матрицей она составила не более 65 °С с учетом прироста температуры теста в шнековой камере при таких условиях замеса примерно на 5 °С. Такой режим называется *высокотемпературным режимом замеса*.

Задания для самостоятельной работы

1. Высокотемпературный режим замеса макаронного теста.
2. Высокотемпературный режим формования макаронного теста.

Вопросы для самопроверки

1. Сущность высокотемпературных режимов замеса макаронного теста.
2. Температура теста и ее влияние на качество макаронных изделий.
3. Сущность высокотемпературных режимов формования макаронного теста

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 7. РЕЗКА ПОЛУФАБРИКАТА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить сущность операции обдувки макаронного теста, резки и раскладки изделий.

Задачи:

- изучение сущности операции обдувки макаронного теста;
- изучение сущности операций резки и раскладки макаронных изделий.

Примерный объем темы: 5,5 часов (0,5 часа аудиторных занятий + 5 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Резка полуфабриката макаронных изделий осуществляется непосредственно после выпрессовывания. Ее цель – подготовка изделий к сушке. В процессе резки полуфабрикат макаронных изделий подвергается обдувке, после резки – раскладке (или развешиванию) для последующей сушки.

Полуфабрикат макаронных изделий является пластичным материалом, который довольно легко деформируется. Поэтому для облегчения резки и предотвращения слипания сырых изделий при выходе из формующих отверстий матрицы их необходимо интенсивно обдувать воздухом. Это приводит к образованию на поверхности сырых изделий подсушенной корочки, которая препятствует слипанию изделий при подаче в сушилку и затем на транспортерах сушилки (короткие изделия), слипанию в лотковых кассетах (макаронны), прилипанию их к бастунам (подвесная сушка длинных изделий), налипанию их на режущие ножи и залипание торцов трубчатых изделий при резке.

Изделия обычно обдувают воздухом формовочного отделения, температура которого составляет около 25 °С, а относительная влажность – 60...70 %. При этом влажность сырых изделий снижается на 1...2 % при традиционных режимах замеса и формования (резания) и на 3...4 % при высокотемпературных режимах.

При использовании подвесной сушки длинных изделий (на бастунах) обдувку необходимо проводить особенно тщательно, избегая чрезмерной подсушки поверхности изделий, особенно внешней (по отношению к бастуну), так как при ее сильном заветривании могут происходить разламывание поверхностного слоя изделий в местах перегиба и падение изделий с бастунов (осыпь) непосредственно при развешивании или чаще – в процессе их высушивания (на автоматизированных поточных линиях с подвесной сушкой используют распределитель-обдуватель).

Задания для самостоятельной работы

1. Обдувка макаронного теста.
2. Резка и раскладка макаронных изделий.

Вопросы для самопроверки

1. Сущность операции обдувки макаронного теста.
2. Сущность операций резки и раскладки макаронных изделий.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 8. СУШКА, СТАБИЛИЗАЦИЯ И ОХЛАЖДЕНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить сущность операций сушки, стабилизации и охлаждения макаронных изделий.

Задачи:

- изучение сущности операции сушки макаронных изделий;

- изучение сущности операции стабилизации макаронных изделий;
- изучение сущности операции охлаждения макаронных изделий.

Примерный объем темы: 11 часов (2 часа аудиторных занятий + 9 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

Сушка является одним из способов консервирования макаронного теста.

Если не удалить из теста влагу, то в нем будут развиваться различные физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, которые приведут к порче продукта. Для предотвращения развития этих процессов изделия подвергают консервированию обезвоживанием – сушке до влажности не более 13 %.

Сушка полуфабриката макаронных изделий – наиболее длительная стадия процесса их производства. От правильности ее проведения во многом зависят такие показатели качества готовой продукции, как прочность, стекловидность излома, кислотность. Очень интенсивное удаление влаги может привести к растрескиванию изделий, чрезмерно длительная сушка на первой стадии удаления влаги – к закисанию изделий, а при сушке в слое – к образованию слитков, деформированию продукта.

Высушивание обычно заканчивают по достижении влажности 13,5...14 %, чтобы после остывания, перед упаковкой, влажность их составляла не более 13 %.

Уплотненное макаронное тесто и полуфабрикат макаронных изделий относятся к коллоидно-капиллярно-пористым материалам, в которых различают три вида формы связи влаги: химическую, физико-химическую и физико-механическую. Однако в сырых изделиях наблюдаются главным образом две первые формы связи влаги.

Химически связанная вода входит в состав молекул веществ и может быть удалена из него только химическим взаимодействием или прокаливанием. При сушке химически связанная вода не удаляется.

Физико-химическая связь влаги включает два вида: адсорбционную и осмотическую.

Адсорбционно связанная влага представляет собой жидкость, удерживаемую на внешней и внутренней поверхностях мицелл, – частиц размером от 0,1 до 0,01 мкм, которые в макаронном тесте и сырых изделиях представляют собой отдельные свернутые цепочки молекул белка и крахмала или их группы (конгломераты).

Осмотически связанная влага находится во внутреннем пространстве мицелл.

В уплотненном макаронном тесте и сырых изделиях большая доля влаги связана осмотически.

Задания для самостоятельной работы

1. Конвективный способ сушки.
2. Сушка с использованием низкотемпературных режимов.
3. Сушка с применением энергетических полей.

Вопросы для самопроверки

1. Основные параметры конвективного способа сушки.
2. Изменение свойств макаронных изделий в процессе сушки, стабилизации и охлаждения.
3. Сушка с использованием низкотемпературных режимов.
4. Высоко- и сверхвысокотемпературные режимы сушки макаронных изделий.
5. Сушка макаронных изделий с применением энергетических полей.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 9. СОРТИРОВКА, УПАКОВЫВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель работы: изучить сущность операций сортировки, упаковывания и хранения готовых макаронных изделий.

Задачи:

- изучение сущности операции сортировки готовых макаронных изделий;
- изучение сущности операции упаковывания готовых макаронных изделий;
- изучение сущности операции хранения готовых макаронных изделий.

Примерный объем темы: 8,85 часа (2 часа аудиторных занятий + 6,85 часа на самостоятельную работу)

Содержание темы

Высушенные и охлажденные макаронные изделия подвергают ручной сортировке (в настоящее время, при правильном ведении всего технологического процесса производства макаронных изделий и при использовании современного технологического оборудования это делается крайне редко), а затем, после выборочного контроля качества каждой партии изделий в лаборатории, их упаковывают в крупную (оптовую или транспортную) либо мелкую (потребительскую) тару. Назначение упаковки – предохранять изделия от поломки, загрязнений, действия влаги во время транспортирования и хранения. Упаковка в красочные коробочки и пакеты придает изделиям привлекательный товарный вид.

Каждая партия макаронных изделий, отправляемая потребителю, должна сопровождаться удостоверением качества, которое выдается предприятием на основании лабораторных анализов.

Задания для самостоятельной работы

1. Переработка брака.

2. Виды упаковочных материалов, применяемых для упаковки макаронных изделий.

3. Хранение продукции и причины ее порчи.

Вопросы для самопроверки

1. Сущность операций сортировка и отбраковка продукции.

2. Переработка бракованных макаронных изделий.

3. Упаковка макаронных изделий.

4. Хранение макаронных изделий и причины их порчи.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1], [2], [3].

Дополнительная литература: [1], [2].

Тема 10. ПРОИЗВОДСТВО НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить особенности производства нетрадиционных видов макаронных изделий.

Задачи:

- изучение особенностей производства и потребительских свойств сырых макаронных изделий длительного хранения;

- изучение сущности операции упаковывания готовых макаронных изделий;

- изучение сущности операции хранения готовых макаронных изделий.

Примерный объем темы: 10 часов (2 часа аудиторных занятий + 8 часов на самостоятельную работу)

Содержание темы

В последние годы наряду с производством традиционных видов – сухих макаронных изделий из продуктов помола пшеницы – все большее распространение во многих странах, в том числе и в России, получают разработка и производство нетрадиционных видов макаронных изделий. Это обусловлено рядом причин: стремлением к сокращению производственного цикла и энергетических затрат (например, посредством производства изделий в сыром, несушеном виде), сокращением времени кулинарной обработки сухих изделий (производство быстрорастворимых изделий и изделий, не требующих варки), расширением сырьевой базы макаронного производства путем использования нетрадиционного сырья (например, бесклеяковинного крахмалсодержащего).

Наряду с производством традиционных видов макаронных изделий в сухом виде стандарты и нормативные акты большинства стран предусматривают возможность производства и реализации сырых, несушеных макаронных изделий. В частности, итальянское законодательство допускает выпуск сырых изделий влажностью не более 30 % при величине их кислотности не более 6 град. Срок хранения таких изделий в холодильнике составляет до четырех суток.

Задания для самостоятельной работы

1. Быстрорастворимые и не требующие варки макаронные изделия.
2. Макароны из бесклеяковинного крахмалсодержащего сырья (БКС).

Вопросы для самопроверки

1. Сырые макаронные изделия длительного хранения.
2. Особенности производства быстрорастворимых макаронных изделий.
3. Особенности производства макаронных изделий, не требующих варки.
4. Особенности производства макаронных изделий из бесклеяковинного крахмалсодержащего сырья (БКС).

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМА 11. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МУКИ, ПОЛУФАБРИКАТА И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить сущность операций контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых макаронных изделий.

Задачи:

- изучение сущности операции контроля качества сырья для производства макаронных изделий;
- изучение сущности операции контроля качества полуфабрикатов при производстве макаронных изделий;
- изучение сущности операции контроля качества готовых макаронных изделий.

Примерный объем темы: 2,5 часа (0,5 часа аудиторных занятий + 2 час на самостоятельную работу)

Содержание темы

На каждом макаронном предприятии должен осуществляться постоянный контроль за соблюдением установленной технологии макаронных изделий на всех стадиях производства, за качеством готовой продукции, а также контроль за расходом и качеством сырья, тары и материалов, поступающих на предприятие.

Основной контроль за соблюдением установленной технологии, качеством сырья и готовой продукции осуществляют лаборатории

предприятий.

Задания для самостоятельной работы

1. Требования к качеству основного сырья, используемого для производства макаронных изделий.
2. Требования к качеству дополнительного сырья, используемого для производства макаронных изделий.
3. Организация контроля полуфабрикатов на предприятии.

Вопросы для самопроверки

1. Организация контроля основного и дополнительного сырья на предприятии.
2. Организация контроля полуфабрикатов на предприятии.
3. Организация контроля готовой продукции на предприятии.

Используемые материалы: лекции; практические и лабораторные занятия; консультации преподавателя.

Рекомендательная литература

Основная литература: [1], [2], [3].

Дополнительная литература: [1], [2].

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Технология производства макаронных изделий с повышенным содержанием белка.
2. Технология производства диетических макаронных изделий.
3. Особенности технологии производства макаронных изделий для детского питания.
4. Нетрадиционные виды сырья, используемые для производства макаронных изделий.
5. Хранение макаронных изделий, предназначенных для длительного хранения.
6. Пищевая ценность макаронных изделий.
7. Химический состав пшеничной муки и свойства ее основных компонентов.
8. Химический состав муки и пищевая ценность муки с большим содержанием белка.
9. Строение и химический состав зерна пшеницы.
10. Основные требования, предъявляемые к качеству зерна пшеницы.
11. Макароны свойства муки.
12. Влияние продолжительности и интенсивности замеса на качество макаронных изделий.
13. Высокотемпературный режим замеса макаронного теста.
14. Высокотемпературный режим формования макаронного теста.
15. Сушка с использованием низкотемпературных режимов.
16. Сушка с применением энергетических полей.
17. Быстрорастворяемые и не требующие варки макаронные изделия.
18. Макароны изделия из бесклеяковинного крахмалсодержащего сырья (БКС).

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная учебная литература

1. Технология продукции общественного питания [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Ратушный, Б.А. Баранов, Т.С. Элиарова и др. ; под ред. А.С. Ратушного. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 336 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426459>

2. Товароведение однородных групп продовольственных товаров [Текст] : учебник / под ред. д-ра техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой. - Москва : Дашков и К, 2013. - 930 с.

3. Кажаяева, О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Кажаяева, Л.А. Манихина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 211 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258801>

Дополнительная учебная литература

1. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий кухонь народов России для предприятий общественного питания [Электронный ресурс] / под ред. А.Т. Васюковой. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 208 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=421513>

2. Барышева, Е. Организация рационального питания детей в образовательных учреждениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Барышева, О. Баранова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 305 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259196>