

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности


В.Н. Чумаков
«30» января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **«ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ»**

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения
очная

Гатчина
2023

Рабочая программа по дисциплине «Технология макаронных изделий» разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик:
к.пед.н. Моштаков А.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерного образования «27» января 2023 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

И.О. зав.кафедрой
Драбенко В.А._____

Содержание

	с.
1. Пояснительная записка	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	17
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	22

1. Пояснительная записка

Целью освоения дисциплины «Технология макаронных изделий» является теоретическое и практическое освоение технологических подходов, методов в технологии макаронного производства, которые используются при выполнении учебно-исследовательской работы, курсовых и дипломных проектов и работ, а также в дальнейшей трудовой деятельности в соответствии с избранным профилем

Задачи:

Освоение дисциплины направлено на овладение знаниями сущности коллоидных, биохимических, теплофизических и химических процессов, происходящих на отдельных технологических стадиях производства макаронных изделий, а также освоение навыков управления технологическими процессами производства и развитию способностей к самостоятельному решению практических задач, стоящих перед отраслью.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Технология макаронных изделий» участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенции	Индикаторы
ПК-2 Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства; обеспечивать качество продуктов питания хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	ПК-2.1: Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства продуктов хлебобулочной, макаронной и кондитерской промышленности, биотехнологические и научные аспекты их производства ПК-2.2: Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике ПК-2.3: Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК-3 Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения	ПК-3.1: Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на

технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий	предприятиях отрасли ПК-3.2: Умеет осуществлять на практике технологический процесс производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования ПК-3.3: Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов производства продуктов питания хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств
---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Технология макаронных изделий» является обязательной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений для подготовки студентов по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-2	Основы технологии сырья для производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий Технология хлебобулочных изделий Технология кондитерских изделий Взаимодействие упаковочных полимерных материалов с продуктами питания / Полимерные материалы в упаковочном производстве	Технология функциональных, специализированных и персонализированных продуктов питания Технохимический контроль и учета предприятиях хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
ПК-3	Технология хлебобулочных изделий Технология кондитерских изделий	Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств Проектирование технологических линий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

		Основы автоматизации и прикладного технического программного обеспечения / Автоматизация технологических процессов на предприятиях пищевой промышленности	
--	--	---	--

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Технология макаронных изделий» составляет 5 зачетных единиц или 180 академических часа.

Семестр		7 семестр	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		180 / 5	180
Контактная работа	Лекции	32	32
	Лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа		80	80
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	36	36

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	Контактная работа			самост. работа	
			лекции	практич. занятия	лабор. занятия		
7 семестр							
Раздел 1. Состояние и перспективы развития макаронной отрасли							
1.	Состояние и перспективы	5	2	-	-	3	Обзор состояния макаронной промышленности.

	развития макаронной отрасли						Технологическое оборудование, применяемое для производства макаронных изделий. Основные направления развития макаронной промышленности. Значение макаронных изделий в питании человека.
2.	Ассортимент и классификация макаронных изделий. Энергетическая, пищевая и биологическая ценность.	5	2	-	-	3	Ассортимент макаронных изделий вырабатываемый и ввозимый в РФ. Основные достоинства, пищевая, энергетическая и биологическая ценность макаронных изделий. Химический состав макаронных изделий. Классификация макаронных изделий в соответствии с ГОСТ Р 51865
3.	Требования к качеству макаронных изделий	5	2	-	-	3	Органолептические и физико-химические показатели качества макаронных изделий в соответствии с ГОСТами РФ. Факторы влияющие на качество макаронных изделий
4.	Аппаратурно-технологические схемы производства макаронных изделий	5	2	-	-	3	Последовательность и назначение отдельных стадий производства макаронных изделий. Краткая характеристика основных стадий производства. Условия хранения основного и дополнительного сырья, подготовка его к пуску в производство.
5.	Лабораторная работа 1. Методы контроля качества макаронных изделий группы А и В (из хлебопекарной муки). Требования к качеству готовой продукции по ГОСТ 51865	8	-	-	5	3	
Раздел 2. Раздел 2. Сырье для производства макаронных изделий							
6.	Основное сырье, применяемое для производства макаронных изделий	5	2	-	-	3	Основное сырье, применяемое для производства макаронных изделий по ГОСТ Р 51865. Условия хранения основного и дополнительного сырья. Подготовка к производству.
7.	Требования к	5	2	-	-	3	Требования национальных

	пшеничной муке для производства макаронных изделий						стандартов к качеству муки, используемой для производства макаронных изделий. Макароны свойства муки. Требования к качеству дополнительного сырья: обогащающих добавок, улучшителей, используемых при производстве макаронных изделий
8.	Лабораторная работа 2. Определение качества макаронной и хлебопекарной муки их сравнительная оценка	8	-	-	5	3	
9.	Дополнительное сырье, применяемое для производства макаронных изделий	5	2	-	-	3	Дополнительное сырье, применяемое для производства макаронных изделий по ГОСТ Р 51865. Условия хранения основного сырья. Подготовка к производству
10.	Пищевые добавки, улучшители муки, обогащающие добавки. Условия хранения основного и дополнительного сырья. Подготовка к производству.	5	2	-	-	3	Основы рационального использования пищевого сырья
Раздел 3. Приготовление полуфабриката макаронных изделий							
11.	Замес теста	5	2	-	-	3	Основные рабочие узлы макаронного пресса. Приготовление макаронного теста. Способы замеса макаронного теста на макаронных прессах ЛПЛ, Бюллер, Фава. Продолжительность замеса теста. Рецепт макаронного теста. Типы замеса макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры заливаемой воды.
12.	Прессование макаронного теста	5	2	-	-	3	Прессование макаронного теста. Способы формования макаронного теста. Влияние качества муки на процесс формования и качество

							полуфабриката макаронных изделий. Влияние влажности и температуры теста на процесс прессования. Технологическое значение процесса вакуумирования. Основы технологического расчета производительности прессы. Термообработка макаронного теста при замесе и формировании.
13.	Формование и разделка макаронных изделий	4	1	-	-	3	Матрицы и профили формирующих отверстий для макарон, вермишели, лапши. Правила эксплуатации матриц. Основы технологического расчета матриц. Влияние термообработки теста на процесс формования. Разделка полуфабриката макаронных изделий.
14.	Требования к качеству полуфабриката макаронных изделий	4	1	-	-	3	Требования к качеству полуфабриката макаронных изделий. Организация технологического процесса производства макаронных изделий из муки с различными технологическими свойствами. Использование улучшителей муки
15.	Лабораторная работа 3. Расчет производственных рецептур.	9	-	-	6	3	
16.	Лабораторная работа 4. Приготовление макаронных изделий. Определение органолептических и физико-химических качества готовых изделий.	9	-	-	6	3	
Раздел 4. Сушка макаронных изделий							
17.	Теория сушки макаронных изделий	5	2	-	-	3	Сушка макаронных изделий. Способы сушки макаронных изделий. Характеристика режимов конвективной сушки макаронных изделий. Режимы сушки. Теоретические основы процесса сушки. Изменение структурно-механических свойств макаронных

							изделий при сушке.
18.	Сушка макаронных изделий на промышленных установках	4	1	-	-	3	Сушка макаронных изделий в промышленных установках. Сушка макарон в шкафных ленточных, барабанных и конвейерных сушилках. Сушка длинных изделий подвесным способом в автоматизированных поточных линиях. Сушка коротких макаронных изделий в автоматизированных поточных линиях. Интенсификация процесса сушки. Контроль процесса сушки. Стабилизация макаронных изделий и её назначение.
19.	Упаковка макаронных изделий	4	1	-	-	3	Упаковка и хранение макаронных изделий. Механизация и автоматизация фасовки макаронных изделий при хранении. Условия хранения макаронных изделий. Причины порчи макаронных изделий при хранении. Переработка брака.
20.	Лабораторная работа 5. Изучение влияния сушильной способности воздуха на качество макаронных изделий. Изучение влияния сушильной способности воздуха на качество макаронных изделий.	9	-	-	5	4	
Раздел 5.Раздел 5. Нетрадиционныемакаронные изделия							
21.	Макаронные изделия из нетрадиционного сырья	6	2	-	-	4	Нетрадиционное сырье для производства макаронных изделий. Макаронные изделия с заданным химическим составом. Безбелковые макаронные изделия. Безглютеновые макаронные изделия. Требования к качеству, пищевой ценности и производству.
22.	Технология	6	2	-	-	4	Технология производства

	производства макаронных изделий быстрого приготовления фирм PAVAN, Buhler, FAVA						макаронных изделий быстрого приготовления фирм PAVAN, Buhler, FAVA. Сырье для производства макаронных изделий быстрого приготовления. Технологическая схема производства. Технологические параметры пропаривания и сушки
23.	Макаронные изделия быстрого приготовления. по ГОСТ Р 52378 -2005	5	1	-	-	4	Требования ГОСТ Р 52378 -2005 к качеству макаронных изделий быстрого приготовления. Технологическая схема производства. Технологические параметры замеса теста, раскатки теста на вальцовой группе, пропаривания, сушки в масле и охлаждения. Требования к качеству растительных масел, используемых для сушки. Технологический контроль безопасности производства.
24.	Полуфабрикат макаронных изделий.	5	1	-	-	4	Производство полуфабриката макаронных изделий. Способы обработки полуфабриката макаронных изделий: пастеризация, стерилизация, замораживание, упаковка под вакуумом и в регулируемой газовой среде. Требования к качеству полуфабриката макаронных изделий. Сроки и условия хранения
25.	Лабораторная работа 6. Методы контроля качества макаронных изделий быстрого приготовления по ГОСТ Р 52378.	8	-	-	5	3	
Экзамен		36					
Итого		180	32	-	32	80	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак.часы	Форма контроля
1.	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	30	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к лабораторным занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	35	Отчет о лабораторной работе
3.	Подготовка к текущему контролю (тестирование)	15	Тесты
4.	Подготовка к промежуточной аттестации (вопросы к экзамену, итоговый тест)	36	Устное собеседование,

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Васюкова А. Т. Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов. — 2-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 496 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091474>

2) Мишина О. Ю. Технология продукции общественного питания: учебно-методическое пособие / О. Ю. Мишина. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 76 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007786>

3) Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Технология макаронных изделий»

7.Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

1. Основные достоинства и пищевая ценность макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий. Классификация макаронных изделий.

2. Требования к основному и дополнительному сырью для производства макаронных изделий. Нетрадиционное сырье.

3. Основные формы связи влаги в полуфабрикатах макаронных изделиях. Факторы, определяющие скорость сушки. Кривая сушки. Равновесная влажность.

4. Краткая характеристика основных стадий производства макаронных изделий.
5. Требования, предъявляемые к качеству муки при замесе макаронного теста.
6. Типы замесов макаронного теста в зависимости от его влажности и температуры заливаемой воды. Характеристика реологических свойств макаронного теста после замеса и формования.
7. Рецепттура макаронного теста. Характеристика процессов, происходящих при замесе макаронного теста (физические, биохимические и коллоидные процессы).
8. Организация технологического процесса производства макаронных изделий с использованием пищевых добавок.
9. Изменение реологических свойств макаронных изделий в процессе сушки, стабилизации и охлаждения.
10. Влияние качества муки, вносимых добавок, параметров замеса и прессования на свойства теста и качество изделий.
11. Разделка полуфабрикатов макаронных изделий, требования к их качеству. Технологическое значение процесса вакуумирования теста, на какой стадии его целесообразно применять.
12. Технологические схемы сушки коротких макаронных изделий в шкафных сушилках.
13. Основные показатели макаронных свойств муки влияющих на качество макаронных изделий.
14. Охлаждение и стабилизация макаронных изделий, их назначение.
15. Показатели качества макаронных изделий. Основные факторы, влияющие на эти показатели.
16. Основное и дополнительное сырье, используемое в макаронном производстве, подготовка его к пуску в производство. Нетрадиционное сырье, используемое для производства макаронных изделий.
17. Рецепттура и типы замесов макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры воды.
18. Отличия в структуре и реологических свойствах макаронного теста после замеса и после уплотнения. Основные коллоидные и биохимические процессы, происходящие в приготовлении макаронного теста
19. Требования к качеству полуфабриката макаронных изделий. Дефекты макаронных изделий.
20. Влияние параметров замеса и прессования на свойства макаронного теста и качество изделий.
21. Роль стабилизации при производстве макаронных изделий. Стабилизация макаронных изделий после низкотемпературных и высокотемпературных режимов сушки.
22. Разделка полуфабрикатов макаронных изделий, его назначение. В каких случаях применяют тот или иной способ раскладки.
23. Основные виды нетрадиционных макаронных изделий.

Производство макаронных изделий быстрорастворимых и не требующих варки.

24. Показатели качества макаронных изделий. Основные факторы, влияющие на эти показатели.

25. Технологическая схема шнекового макаронного пресса. Уплотнение и формование макаронного теста, движение его в шнековой камере.

26. Цель сушки. Основные функции сушильного воздуха при конвективном способе сушки.

27. Нетрадиционное сырьё, используемое в производстве макаронных изделий. Изделия из бесклейковинного крахмалосодержащего сырья.

28. Отображение процесса сушки в виде кривой.

29. Основные виды и причины порчи макаронных изделий в процессе хранения и меры для их предотвращения.

30. Макароны детского и диетического назначения. Особенности технологического назначения.

31. Деформация полуфабрикатов макаронных изделий в процессе сушки макаронных изделий, кривая сушки. Равновесная влажность.

32. Плановая норма расхода сырья на предприятии. Из чего складываются учтенные и безвозвратные потери.

33. Назначение стадии стабилизации изделий. Режимы охлаждения и стабилизации макаронных изделий при низко- и высокотемпературной сушке.

34. Цель сушки, назначение стабилизации и охлаждения макаронных изделий. Образование трещин при сушке макаронных изделий.

35. Краткая характеристика основных стадий производства макаронных изделий.

36. Современные способы формования макаронных изделий.

37. Добавки, используемые при производстве макаронных изделий. Пути повышения пищевой ценности макаронных изделий.

38. Состав оборудования комплексно-механизированной линии по выпуску макаронных изделий.

39. Организация теххимического контроля на макаронном предприятии.

40. Факторы, влияющие на скорость и давление прессования.

41. Роль клейковины в образовании макаронного теста.

42. Упаковка макаронных изделий, назначение сортировки. Переработка брака.

43. Требования к основному и дополнительному сырью для производства макаронных изделий. Нетрадиционное сырьё.

44. Процессы, протекающие при замесе макаронного теста (физические, коллоидные, ферментативные).

45. Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий (перечислить). Показатели варочных свойств макаронных изделий.

46. Разделка длинных и коротких макаронных изделий. Требования, предъявляемые к качеству отформованных изделий.

47. Требования к качеству муки. Определение количества и качества клейковины.

48. Использование пищевых добавок (улучшителей) при производстве макаронных изделий.

49. Классификация макаронных изделий в соответствии с ГОСТ Р 51865-2010. Требования к качеству макаронных изделий.

50. Упаковка макаронных изделий. Требования к упаковочным материалам.

51. Цвет муки и способность муки к потемнению. Какой дефект вызывает фермент полифенолоксидаза в процессе приготовления макаронных изделий. Метод определения способности муки к потемнению

52. Основные достоинства и пищевая ценность макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий.

53. Приготовление макаронного теста. Типы замеса теста по влажности и по температуре заливаемой воды.

54. Характеристика матриц, основные виды.

55. Традиционная сушка макаронных изделий. Кривая и режимы сушки макаронных изделий.

56. Факторы, влияющие на степень шероховатости поверхности макаронных изделий.

57. Организация теххимического контроля на предприятии.

58. Дать понятие «макаронные изделия» и назвать основные достоинства макаронных изделий как продукта питания.

59. Типы замесов макаронного теста. В каких случаях используют тот или иной вид замеса?

60. Причины возникновения дефектов полуфабрикатов макаронных изделий при разделке и способы их предотвращения.

61. Отличия низкотемпературных, высокотемпературных и сверхвысокотемпературных режимов конвективной сушки макаронных изделий друг от друга.

62. Показатели качества макаронных изделий. Требования предъявляемые к цвету, поверхности, форме, состоянию макаронных изделий после варки. Основные факторы влияющие на эти показатели.

63. Назначение сортировки макаронных изделий и в чем она заключается.

64. Тип пшеницы при производстве макаронных изделий. Требования предъявляемые к качеству зерна пшеницы.

65. Высокотемпературный режим замеса макаронного теста. Преимущества и недостатки по сравнению с традиционными режимами замеса.

66. Цель сушки. Основные режимы сушки макаронных изделий.

67. Основные виды и причины порчи макаронных изделий в процессе хранения и меры для их предотвращения. Правила хранения макаронной продукции.

68. Роль клейковины в образовании макаронного теста.
69. Факторы, обуславливающие цвет макаронных изделий.
70. Требования к основному и дополнительному сырью для производства макаронных изделий. Нетрадиционное сырьё.
71. Процессы, протекающие при замесе макаронного теста (физические, коллоидные, ферментативные).
72. Причины возникновения дефектов в полуфабрикатах макаронных изделий и меры по их устранению.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Васюкова А. Т. Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов. — 2-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 496 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091474>
2. Мишина О. Ю. Технология продукции общественного питания: учебно-методическое пособие / О. Ю. Мишина. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 76 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007786>

б) дополнительная литература:

1. Нилова Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник / Л.П. Нилова. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 448 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840492>
2. Сапожников А. Н. Технология пищевых производств: учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 208 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870477>
3. Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров / под ред. докт. техн. наук, проф. А. С. Ратушного. — 3-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 336 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091207>
4. Технология продукции общественного питания. Практикум: учебное пособие / под ред. Л.П. Липатовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 374 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225396>

в) ресурсы сети «Интернет»:

1) электронные профильные журналы

1. Известия вузов. Пищевая технология <https://ivpt.ru/>
2. Научный журнал «Meat Technology» <https://inmes.rs/naucn%D1%8B%D0%B9-zurnal-meat-technology/?lang=ru>
3. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>
4. Журнал «Кондитерские изделия. Технологии» <https://www.myki.ru/new/>
5. Журнал «Хлебопекарный & Кондитерский Форум» <https://bacforum.ru/pages/archiv.html>
- 2) *электронные профильные базы данных/ сайты*
 1. Национальная ассоциация клинического питания <http://nakp.org/>
 2. EuroFIR AISBL — международная некоммерческая ассоциация, созданная в соответствии с бельгийским законодательством в 2009 году для обеспечения постоянной защиты информации о продуктах питания в Европе <https://www.eurofir.org/>
 3. Научное наследие России. Режим доступа: <http://e-heritage.ru/>
 4. Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: <https://intuit.ru/>
 5. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
 6. Российский портал открытого образования. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
 7. Университетская информационная система "РОССИЯ". Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
 8. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, экзамену.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного

материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия и отчетов по лабораторным работам включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и экзамену рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей лабораторных работ является выработка навыков проведения мероприятия, анализа данных, применения полученных результатов и т.д. на практике.

Лабораторные занятия – это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания.

На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с современным оборудованием. Лабораторные занятия, как и другие виды практических занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы.

Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как будущих специалистов.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и юридических и философских словарей.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и

практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «*Технология макаронных изделий*» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- групповые дискуссии, применяются для обеспечения навыков командной работы и межличностной коммуникации и представляют собой оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Кроме того, в ходе занятий проводятся круглые столы по заданным тематикам.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Технология макаронных изделий*» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности

рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к экзамену следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Экзамен подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Экзамен проводится в форме устного собеседования, выполнения письменного задания, решения теста.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного письменного (тестового) задания, в зависимости от шкалы оценки.

В качестве источника дополнительных материалов рекомендуется пользоваться информацией открытого доступа сети Internet (данными информационно-правовых и образовательных порталов, официальных сайтов министерств, ведомств, отдельных организаций, данными государственной статистики, результатами экспертно-аналитических обзоров). Кроме того, можно воспользоваться возможностями справочно-правовых систем, базы которых содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Рекомендуется также использовать электронно-библиотечные системы.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины *«Технология макаронных изделий»* инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск

альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);

Пакет офисных программ (Microsoft Office Professional *Проприетарная*);

Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);

Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);

Организация видеоконференций (*Яндекс-Телемост*)

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: gks.ru

Информационные справочные системы:

Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Технические средства обучения:
Механическое оборудование Холодильное оборудование Тепловое оборудование Технологические инструменты и инвентарь
Специализированные аудитории:
Учебная аудитория для самостоятельной работы
Технические средства обучения:
мультимедийный комплекс компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Демонстрационный вариант теста

Задание № 1 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Макаронные изделия тип, подтип и вид которых формируется путем продавливания через матрицу по способу формования относятся к

Варианты ответов:

- Штампованным
- Прессованным
- Резанным

Задание № 2 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Содержание белка в макаронных изделиях составляет

Варианты ответов:

- 10%
- 5%
- 30%

Задание № 3 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Макаронные изделия группы А изготовлены из

Варианты ответов:

- муки твердой пшеницы (дурум) высшего, первого и второго сортов
- муки мягкой стекловидной пшеницы высшего и первого сортов
- хлебопекарной муки высшего и первого сортов

Задание № 4 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Выберите из приведенных ниже операции, которые используются при подготовке сырья к производству

Варианты ответов:

- прессование
- смешивание
- просеивание

Задание № 5 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Выберите из приведенных ниже технологические операции, применяемых при разделке полуфабриката макаронных изделий

Варианты ответов:

- прессование
- резка
- уплотнение
- обдувка
- раскладка

Задание № 6 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Укажите, в каком технологическом оборудовании проходит стабилизация длинных макаронных изделий

Варианты ответов:

- В бункерах стабилизаторах
- На стабилизационных столах
- В накопителях стабилизаторах
- На нижних лентах сушилки

Задание № 7 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) При каких параметрах хранят макаронные изделия

Варианты ответов:

- относительная влажность воздуха до 70% и температура до 30 °С
- относительная влажность воздуха до 80% и температура до 20 °С
- относительная влажность воздуха до 90 % и температура до 40 °С
- параметры не имеют значения

Задание № 8 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Укажите длительность замеса макаронного теста

Варианты ответов:

- От 1 до 2 минут
- От 3 до 20 минут
- От 20 до 30 минут

Задание № 9 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Что является основным сырьем для производства макаронных изделий?

- молоко

Задание № 10 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Какие показатели качества муки будут оказывать влияние на цвет макаронных изделий? Варианты ответов:

- Количество клейковины
- Способность муки к потемнению
- Кислотность
- Зольность
- Гранулометрический состав

Задание № 11 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Показатели качества муки, влияющие на варочные свойства макаронных изделий. Варианты ответов:

- кислотность
- гранулометрический состав
- количество клейковины
- качество клейковины

Задание № 12 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

При замесе получается крошкообразное тесто в виде мелких крошек и небольших крупинок, состоящее из фаз. Варианты ответов:

- твердая фаза
- дисперсионная среда
- газообразная фаза
- жидкая фаза
- эмульсионная среда

Задание № 13 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки с содержанием клейковины выше 38% применяют. Варианты ответов:

- Холодный замес
- Теплый замес

- Горячий замес

Задание № 14 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки со слабой клейковиной применяют тип замеса

Варианты ответов:

- Мягкий
- Средний
- Твердый

Задание № 15 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки с низким содержанием клейковины температура воды, идущая на замес теста должна быть

Варианты ответов:

- До 30 °С
- 45 °С
- Выше 60 °С

Задание № 16 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Горячий замес теста применяют при переработке муки

Варианты ответов:

- Склонной к потемнению
- При использовании валки муки
- При низком содержании клейковины
- При слабой клейковине
- При сильной клейковине

Задание № 17 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) При какой влажности изделий высушивание заканчивается

Варианты ответов:

- 13,5-14 %
- 15%
- 17%

Задание № 18 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Перечислите Основные параметры сушильного воздуха

Варианты ответов:

- температура
- относительная влажность
- абсолютная влажность
- скорость движения
- содержание O₂

Задание № 19 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) До какой влажности изделия сохраняют пластичные свойства

Варианты ответов:

- до 20 %
- до 16%

Задание № 20 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Кислотность макаронных изделий быстрого приготовления должна быть не более?

Варианты ответов:

- 2 град

- 4 град
- 10 град
- 20 град

Задание № 21 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)
К безвозвратным потерям относят

Варианты ответов:

- Распыл при транспортировании к прессам
- Смет с пола
- Заплесневелый полуфабрикат
- Потери теста при чистке матриц

Задание № 22 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) С какой периодичностью определяется качество макаронных изделий

Варианты ответов:

- в каждой партии
- по мере необходимости
- каждую смену

Задание № 23 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

С какой периодичностью определяют качество масла, используемого для сушки при производстве макаронных изделий быстрого приготовления

Варианты ответов:

- в каждой партии
- по мере необходимости
- каждую смену

Задание № 24 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) С какой периодичностью определяется качество теста

Варианты ответов:

- в каждой партии
- по мере необходимости
- каждую смену

Задание № 25 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) С какой периодичностью определяется качество основного сырья
Варианты ответов:

- в каждой партии
- по мере необходимости
- каждую смену

Задание № 26 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

С какой периодичностью определяют фактический расход муки на 1 т выработанной продукции
Варианты ответов:

- для каждой партии продукции
- по мере необходимости
- не реже одного раза в смену
- не реже одного раза в месяц

Задание № 27 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

К каким белкам (по своей растворимости) относятся проламины в

соответствии с классификацией Т.Осборна Варианты ответов:

- растворимые в воде
- растворимые в водных растворах солей
- растворимые в спиртовом растворе
- растворимые в щелочах

Задание № 28 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Какой фермент муки способствует потемнению макаронных изделий в процессе их производства Варианты ответов:

- липоксигеназа
- липаза
- полифенолоксидаза

Задание № 29 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

На каком этапе производства макаронных изделий быстрого приготовления происходит частичная денатурация белков и частичная клейстеризация крахмала

Варианты ответов:

- сушка
- прессование
- пропаривание
- варка

Задание № 30 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

- хлебопекарной муки высшего и первого сортов
 - из муки мягкой стекловидной пшеницы высшего и первого сортов
 - изделия изготовленные из муки твердой пшеницы (дурум) высшего, первого и второго сортов
- Задание № 1 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Укажите длительность замеса макаронного теста Варианты ответов:

- От 1 до 2 минут
- От 3 до 20 минут
- От 20 до 30 минут

Задание № 2 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

При замесе получается крошкообразное тесто в виде мелких крошек и небольших крупинок, состоящее из фаз Варианты ответов:

- твердая фаза
- дисперсионная среда
- газообразная фаза
- жидкая фаза
- эмульсионная среда

Задание № 3 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки с содержанием клейковины выше 38% применяют Варианты ответов:

- Холодный замес
- Теплый замес
- Горячий замес

Задание № 4 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки со слабой клейковиной применяют тип замеса

Варианты ответов:

- Мягкий
- Средний
- Твердый

Задание № 5 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При изготовлении макаронных изделий из муки с низким содержанием клейковины температура воды, идущая на замес теста должна быть

Варианты ответов:

- До 30 °С
- 45 °С
- Выше 60 °С

Задание № 6 (с выбором нескольких правильных ответов из предложенных)

Выберите из приведенных ниже технологические операции, применяемых при разделке полуфабриката макаронных изделий

Варианты ответов:

- прессование
- резка
- уплотнение
- обдувка
- раскладка

Задание № 7 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Макаронные изделия тип, подтип и вид которых формируется путем продавливания через матрицу по способу формования относятся к

Варианты ответов:

- Штампованным
- Прессованным
- Резанным

Задание № 8 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Горячий замес теста применяют при переработке муки

Варианты ответов:

- Склонной к потемнению
- с низким содержанием клейковины
- с слабой клейковиной
- с сильной клейковиной

Задание № 1 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

В мучных изделиях наблюдаются две формы связи влаги. Какая форма связи влаги играет роль в макаронном производстве?

Варианты ответов:

- физико-химическая
- физико-механическая
- обе

Задание № 2 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

К физико-химической форме связи влаги с материалом относится два вида связи. Какой вид связи влаги осуществляется без выделения тепла?

Варианты ответов:

адсорбционная связь влаги с крахмалом и белком

Продолжительность замеса макаронного теста зависит от ряда факторов.

Какой фактор определяет размер частиц муки? Варианты ответов:

- от равномерного распределения воды по всей массе теста
- скорости проникновения влаги внутрь частиц
- крупности помола

Задание № 4 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При какой влажности макаронного теста скорость прессования замедляется?

Варианты ответов:

- от 28,5 до 29,5%
- от 29,5 до 31,5%
- от 32,0 до 32,5%

Задание № 5 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Какую температуру макаронного теста следует считать оптимальной при прессовании теста на шнековых прессах? Варианты ответов:

- 50...55 оС
- около 60 оС
- до 90 оС

Задание № 6 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

После прохождения шнековой камеры и продавливания сквозь отверстия матрицы макаронное тесто характеризуется рядом показателей. Какой из этих показателей в большей степени зависит от влажности теста?

Варианты ответов:

- упругость
- пластичность
- вязкость

Задание № 7 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Процесс перемещения и прессования макаронного теста в шнековой камере можно условно разделить на 4 зоны. В какой зоне тесто совершает вращательно-поступательное движение?

Варианты ответов:

- I зона – прием и транспортирование теста
- II зона – прессование (уплотнение)
- III зона – перемещение спрессованного теста по виткам шнека
- IV зона – нагнетание спрессованного теста по цилиндру

Задание № 8 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) С какой целью делаются вдоль стенок шнековой камеры рифлы?

Варианты ответов:

- чтобы тесто не прилипало к поверхности шнека и шнековой камеры
- чтобы тесто не проворачивалось вместе со шнеком
- для изменения реологических свойств теста

Задание № 9 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

До какой температуры можно подогревать матрицу с тефлоновыми

вставками при высокотемпературном режиме формования?

Варианты ответов:

- 75...85 оС
- 110...120 оС
- 55...45 оС

Задание № 10 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Во время высушивания макаронных изделий влага перемещается одновременно в двух противоположных направлениях. Как перемещается влага под действием градиента влажности?

Варианты ответов:

- из внутренних слоев к наружным
- из наружных слоев к внутренним
- влага не перемещается

Задание № 11 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

В какой период происходит удаление адсорбционно связанной влаги во время сушки макаронных изделий при постоянной сушильной способности воздуха?

Варианты ответов:

- период постоянной скорости сушки
- период падающей скорости сушки
- период возрастающей скорости сушки

Задание № 12 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

При каком режиме сушки макаронных изделий используются перепад по влажности между наружными и внутренними слоями невелик?

Варианты ответов:

- жесткий режим
- мягкий режим
- средний режим

Задание № 13 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

В процессе традиционной сушки макаронные изделия изменяют свои структурно-механические свойства и приобретают новые. При какой влажности изделий нужно применять мягкий режим сушки.

- не выше 60 оС
- 75...85 оС
- выше 90 оС

Задание № 15 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Интенсифицировать процесс сушки можно изменяя параметры сушильного воздуха. Какой вариант используется при высокотемпературном (ВТ) режиме сушки макаронных изделий?

Варианты ответов:

- повысить температуру воздуха и снизить его относительную влажность
- повысить температуру и относительную влажность воздуха
- снизить температуру воздуха и его относительную влажность

Задание № 16 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

К каким белкам (по своей растворимости) относятся проламины в соответствии с классификацией Т.Осборна? Варианты ответов:

- растворимые в воде
- растворимые в водных растворах солей
- растворимые в спиртовом растворе
- растворимые в щелочах

Задание № 17 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Какой фермент муки способствует потемнению макаронных изделий в процессе их производства? Варианты ответов:

- липоксигеназа
- липаза
- полифенолоксидаза

Задание № 18 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Макаронные изделия из муки с каким содержанием клейковины требуют длительной варки? Варианты ответов:

- 28%
- от 28 до 40%
- свыше 40%

Задание № 19 (с выбором одного правильного ответа из предложенных) Какая белковая фракция обуславливает текучесть и связанность теста? Варианты ответов:

- глиадин
- глютен
- альбумин

Задание № 20 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Из муки с каким размером частиц получают макаронные изделия, на поверхности которых заметны светлые точки? Варианты ответов:

- до 150 мкм
- от 200 до 350 мкм
- от 400 до 500 мкм

Задание № 21 (с выбором одного правильного ответа из предложенных)

Какой степени жесткости воду следует использовать при производстве макаронных изделий? Варианты ответов:

- мягкую
- очень жесткую
- жесткость не имеет значения
- очень мягкую
- жесткую
- умеренно жесткую

Пропутеровано и
прошито 31 листов

Зав. УМО

М.Т. Ковалева

