

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

« 01 » 09 2021г.

УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор  
И.Г. Гаирабеков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

«Технология макаронных изделий»

**Направление подготовки**

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

**Направленность (профиль)**

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

**Квалификация**

Бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Грозный - 2021

## **1.Цели и задачи дисциплины**

**Целями и задачами** преподавания дисциплины «Технология макаронных изделий» являются:

-ознакомление студентов с основными проблемами развития отрасли, путями улучшения качества изделий и рационального использования сырьевых и других видов ресурсов;

-ознакомление с методами теоретического и экспериментального исследования в области технологии производства макаронных изделий;

-изучение оптимальных технологических режимом производства макаронных изделий;

-разработка технологических мероприятий по предупреждению возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции;

-проведение стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств сырья и готовой продукции.

## **2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Технология макаронных изделий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения курса требуется знание следующих дисциплин: Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья; Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий; Современные методы контроля качества и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для Технологического оборудования отрасли; Ресурсосберегающих технологий пищевого производства; Проектирований предприятий отрасли.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2	ОПК-2.1	<p><b>знать:</b> современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты</p> <p><b>уметь:</b> использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения физических химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;</p> <p><b>владеть:</b> способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья;</p>
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1	ПК-1.1 ПК -1.3 ПК-1.4 ПК-1.6	<p><b>Знать:</b> обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;</p> <p><b>Уметь:</b> определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность</p>

		<p>и надежность процессов производства;</p> <p><b>Владеть:</b> специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоение профильных технологических дисциплин</p>
--	--	--



#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Семестры	
	ОФО	ЗФО (ОЗФО)	ОФО	ЗФО
			7	9
<b>Контактная работа (всего)</b>	90/2,5	16/0,44	90	16
В том числе:				
Лекции	30/0,83	8/0,22	30	8
Практические занятия	30/0,83	4/0,11	30	10
Практическая подготовка				
Лабораторные работы (ЛР)	30/0,83	4/0,11	30	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54/1,5	128/3,55	54	128
В том числе:				
Курсовая работа				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты				
Презентации				
Вопросы для самостоятельного изучения	10/0,27	64/1,77	10	64
Реферат				
<b><i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i></b>				
Подготовка к лабораторным работам	18/0,5	20/0,55	18	20
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	20/0,55	18	20
Подготовка к зачету				
Подготовка к экзамену	8/0,22	24/0,66	8	24
<b>Вид отчетности</b>	экз.	экз	экз.	экз
<b>Общая трудоемкость дисциплины час. зач. ед.</b>	144/4	144/4	144	144

## 5.Содержание дисциплины

### 5.1Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
1	Перспективы и проблемы развития макаронной промышленности. Ассортимент макаронных изделий	4	2	-	6
2	Подготовка сырья к производству	4	4	8	16
3	Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий	4	4	-	8
4	Приготовления макаронного теста	4	4	10	18
5	Прессование и вакуумная обработка теста.	4	4	-	8
6	Разделка сырых макаронных изделий	4	4	-	8
7	Сушка и охлаждение макаронных изделий	4	4	-	8
8	Сортировка, упаковка и хранение готовой продукции	2	4	12	18
	Всего	30	30	30	90

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Перспективы и проблемы развития макаронной промышленности. Общая характеристика макаронных изделий	Введение. Перспективы и проблемы развития макаронной промышленности. Классификация и ассортимент макаронных изделий. Основные стадии производства макаронных изделий.
2	Подготовка сырья к производству	Подготовка муки. Подготовка добавок.
3	Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий	Аппаратурно-технологическая схема производства длиннотрубчатых и короткорезанных макаронных изделий. Технологический процесс производства макаронных изделий (этапы).
4	Приготовления макаронного теста.	Приготовления макаронного теста. Виды замесов макаронного теста. Составление и расчет рецептуры, замес теста. Коллоидные и ферментативные процессы. Оценка качества теста.
5	Прессование и вакуумная обработка теста.	Прессование макаронного теста. Вакуумная обработка теста. Физические свойства уплотненного теста. Формирование сырых изделий.
6	Разделка сырых макаронных изделий	Обдувка сырых изделий. Резка, штампование и раскладка изделий.
7	Сушка и охлаждение макаронных изделий.	Сушка и охлаждение макаронных изделий. Свойства макаронного теста как объекта сушки. Режимы сушки. Охлаждение. Стабилизация. Упаковка и хранение.
8	Сортировка, упаковка и хранение готовой продукции.	Сортировка и отбраковка продукции. Переработка брака. Упаковка продукции и упаковочные материалы. Правила хранения продукции и причины порчи.



### 5.3 Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Подготовка сырья к производству	Изучение нормативно-технической документации на макаронную муку и макаронные изделия. Правила и методы отбора проб на анализ.
2	Подготовка сырья к производству	Определение органолептических и физико-химических показателей макаронной муки
3	Приготовления макаронного теста.	Определение качества полуфабрикатов (теста и сырых изделий): внешнего вида (состояние поверхности, толщина стенок, сохранение формы, наличие вкраплений, цвет), влажность, температура, кислотность.
4	Сортировка, упаковка и хранение готовой продукции.	Определение органолептических (запах, вкус, внешний вид, цвет, состояние формы, состояние изделий после варки) показателей макаронных изделий.
5	Сортировка, упаковка и хранение готовой продукции.	Определение физико-химических показателей качества макаронных изделий (влажности, кислотности, прочности, содержание лома и крошки) показателей макаронных изделий.

#### 5.4. Практические занятия

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Перспективы и проблемы развития макаронной промышленности. Ассортимент макаронных изделий	Изучение нормативно-технической документации макаронные изделия.
2	Подготовка сырья к производству	Расчет расхода основного и дополнительного сырья макаронного производства.
3	Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий	Изучение аппар.-технол. схем производства короткорезанных и длиннотрубчатых макаронных изделий
4	Приготовления макаронного теста	Расчет температуры воды для замеса макаронного теста для различных типов теста.
5	Прессование и вакуумная обработка теста	Расчет технологических затрат муки, безвозвратных и учтенных потерь производства.
6	Разделка сырых макаронных изделий	Расчет оборудования для резания сырых макаронных изделий.
7	Сушка и охлаждение макаронных изделий	Тепловой расчет сушильной установки
8	Сортировка, упаковка и хранение готовой продукции	Определение органолептических показателей макаронных изделий, а также содержания лома и крошки упакованных изделий

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 7

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий
2	Особенности и режимы замеса макаронного теста
3	Современные методы разделки и обдувки макаронных изделий
4	Высокотемпературная сушка макаронных изделий
5	Дефекты макаронных изделий, их причины и меры по их устранению
6	Линия производства коротких макаронных изделий (с конвейерными и барабанными сушилками)
7	Линия производства длинных макаронных изделий (с подвесной и комбинированной сушкой)
8	Механизированный склад готовой продукции макаронной фабрики

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Чернов М.Е., Медведев Г.М., Негруб В.М. Справочник по макаронному производству. – М.: легкая и пищевая промышленность, 1984. – 303 с.
2. Чернов М.Е. Макароны: Учебное пособие для вузов по направлению «Технология продуктов питания». – М.: Мир, 1994. – 208 (ЭБС «IPR books»)
3. Хромеев В.М. Технологическое оборудование хлебопекарных и макаронных фабрик. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 488 с. (ЭБС «IPR books»)

### 7. Оценочные средства

- 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям;
- 7.2. Вопросы к экзамену.
- 7.3. Текущий контроль (тесты, презентации включены в ЭУМК дисциплины)
- 7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

## **7.1 Вопросы к рубежным аттестациям**

### **Первая аттестация**

1. Классификация и ассортимент макаронных изделий.
2. Способы повышения пищевой ценности и качества макаронных изделий.
3. Технологический процесс получения макаронных изделий.
4. Приготовление макаронного теста.
5. Дозирование ингредиентов и замес теста.
6. Правила и методы отбора проб и определение качества макаронной муки.
7. Прессование макаронных изделий.
8. Мука для производства макаронных изделий.
9. Сырье и его подготовка к производству.
10. Какова технологическая схема разделки штампованных макаронных изделий?
1. Каковы возможные причины возникновения дефектов сырых макаронных изделий при разделке и способы их устранения?
2. Дополнительное сырье для производства мак. изд.
3. Подготовка основного и дополнительного сырья к производству.
4. Коллоидные процессы.
5. Ферментативные процессы.
6. Вакуумная обработка теста.
7. Аппаратурно-технологическая схема приготовления длиннотрубчатых макаронных изделий.
8. Аппаратурно-технологическая схема приготовления короткорезанных макаронных изделий.
9. Сушка и охлаждение мак. изд.
10. Конвективный способ сушки мак. изд.
11. Стабилизация и охлаждение мак. изд.
12. Какие виды замесов макаронного теста Вы знаете? В каких случаях используют тот или иной вид замеса?
13. Что такое рецептура макаронного теста? В какой последовательности производят ее составление и расчет?
14. Как вводят добавки в макаронное тесто?

15. Каким образом проводят контроль работы дозатор муки и воды?
16. Какой должен быть внешний вид макаронного теста к концу замеса?
17. Назовите основные дефекты макаронного теста и меры по их устранению.
18. Какова цель уплотнения и формования макаронного теста?
19. Чем отличается мягкий режим сушки от жесткого?
20. В чем причина образования трещин в макаронных изделиях во время сушки?

**Образец билета к рубежной аттестации**  
**БИЛЕТ № по первой рубежной аттестации**  
**Кафедра «ТПП и БП»**

По дисциплине «Технология макаронных изделий»

1. Какова оптимальная температура теста перед матрицей?
2. От каких факторов зависит степень шероховатости поверхности макаронных изделий?
3. Каковы основные причины возникновения дефектов сырых макаронных изделий?

**Вторая аттестация**

1. В чем назначение вакуумирования теста и на какой стадии производства его целесообразно применить?
2. При каких условиях проявляются упругие и пластические свойства уплотненного макаронного теста?
3. Каковы основные факторы, влияющие на свойства теста?
4. Как влияют на скорость прессования влажность и температура теста?
5. Какова оптимальная температура теста перед матрицей?
6. От каких факторов зависит степень шероховатости поверхности макаронных изделий?
7. Каковы основные причины возникновения дефектов сырых макаронных изделий?
9. Из каких операций состоит разделка сырых макаронных изделий и каково назначение каждой из них?
10. В каких случаях применяют тот или иной способ раскладки сырых изделий?

11. Какие параметры воздуха влияют на скорость сушки макаронных изделий?
12. Как изменяются свойства сырых макаронных изделий в процессе высушивания?
13. Перечислите основные стадии производства макаронных изделий.
14. Изобразить схемы матриц для формования вермишели и лапши.
15. Каковы главные недостатки кассетного способа сушки?
16. В чем состоит контроль режима сушки макаронных изделий?
17. Что такое стабилизация высушенных изделий?
18. Какие материалы используют для упаковки макаронных изделий?
19. Каковы основные правила хранения макаронной продукции?
20. По каким показателям оценивают качество готовых макаронных изделий?
21. От чего зависят такие показатели как вкус и запах макаронных изделий?
22. В результате чего увеличивается степень шероховатости поверхности изделий?
23. Какие изделия относят к деформированным?
24. Что называют макаронным ломом и крошкой?
25. Каковы главные факторы, влияющие на величину кислотности и прочности макаронных изделий?
26. Какие требования предъявляет ГОСТ к цвету, поверхности, излому, состоянию макаронных изделий после варки? Каковы главные факторы, влияющие на эти показатели?

**Образец билета к рубежной аттестации**

**БИЛЕТ № по второй рубежной аттестации**

**Кафедра «ТПП и БП»**

По дисциплине «Технология макаронных изделий»

1. Как влияют на скорость прессования влажность и температура теста?
2. Какова оптимальная температура теста перед матрицей?
3. От каких факторов зависит степень шероховатости поверхности макаронных изделий?

## **7.2 Вопросы к экзамену**

1. Классификация и ассортимент макаронных изделий.

2. Способы повышения пищевой ценности и качества макаронных изделий.
3. Технологический процесс получения макаронных изделий.
4. Приготовление макаронного теста.
5. Дозирование рецептов и замес теста.
6. Правила и методы отбора проб и определение качества макаронной муки.
7. Прессование макаронных изделий.
8. Мука для производства макаронных изделий.
9. Сырье и его подготовка к производству.
10. Какова технологическая схема разделки штампованных макаронных изделий?
12. Каковы возможные причины возникновения дефектов сырых макаронных изделий при разделке и способы их устранения?
13. Дополнительное сырье для производства мак. изд.
14. Подготовка основного и дополнительного сырья к производству.
15. Коллоидные процессы.
16. Ферментативные процессы.
17. Вакуумная обработка теста.
18. Аппаратурно-технологическая схема приготовления длиннотрубчатых макаронных изделий.
19. Аппаратурно-технологическая схема приготовления короткорезаных макаронных изделий.
20. Сушка и охлаждение мак. изд.
21. Конвективный способ сушки мак. изд.
22. Стабилизация и охлаждение мак. изд.
23. Какие виды замесов макаронного теста Вы знаете? В каких случаях используют тот или иной вид замеса?
24. Что такое рецептура макаронного теста? В какой последовательности производят ее составление и расчет?
25. Как вводят добавки в макаронное тесто?
26. Каким образом проводят контроль работы дозатора муки и воды?

27. Какой должен быть внешний вид макаронного теста к концу замеса?
28. Назовите основные дефекты макаронного теста и меры по их устранению.
29. Какова цель уплотнения и формования макаронного теста?
30. Чем отличается мягкий режим сушки от жесткого?
31. В чем причина образования трещин в макаронных изделиях во время сушки?
32. В чем назначение вакуумирования теста и на какой стадии производства его целесообразно применить?
33. При каких условиях проявляются упругие и пластические свойства уплотненного макаронного теста?
34. Каковы основные факторы, влияющие на свойства теста?
35. Как влияют на скорость прессования влажность и температура теста?
36. Какова оптимальная температура теста перед матрицей?
37. От каких факторов зависит степень шероховатости поверхности макаронных изделий?
38. Каковы основные причины возникновения дефектов сырых макаронных изделий?
39. Из каких операций состоит разделка сырых макаронных изделий и каково назначение каждой из них?
40. В каких случаях применяют тот или иной способ раскладки сырых изделий?
41. Какие параметры воздуха влияют на скорость сушки макаронных изделий?
42. Как изменяются свойства сырых макаронных изделий в процессе высушивания?
43. Перечислите основные стадии производства макаронных изделий.
44. Изобразить схемы матриц для формования вермишели и лапши.
45. Каковы главные недостатки кассетного способа сушки?
46. В чем состоит контроль режима сушки макаронных изделий?
47. Что такое стабилизация высушенных изделий?
48. Какие материалы используют для упаковки макаронных изделий?
49. Каковы основные правила хранения макаронной продукции?
50. По каким показателям оценивают качество готовых макаронных изделий?



51. От чего зависят такие показатели как вкус и запах макаронных изделий?
52. В результате чего увеличивается степень шероховатости поверхности изделий?
53. Какие изделия относят к деформированным?
54. Что называют макаронным ломом и крошкой?
55. Каковы главные факторы, влияющие на величину кислотности и прочности макаронных изделий?

### Образец экзаменационного билета

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № \_\_\_\_\_

Дисциплина ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Институт нефти и газа

семестр 7

1. Какие изделия относят к деформированным?
2. Как вводят добавки в макаронное тесто?
3. Каким образом проводят контроль работы дозатор муки и воды?

УТВЕРЖДАЮ:

----- 20 г

*Зав. Кафедрой «ТПП и БП»*

### 7.3 Текущий контроль

Лабораторная работа №

**Тема: Определение органолептических показателей макаронных изделий.**

**Определение влажности, кислотности макаронных изделий.**

**Определение состояния макаронных изделий после варки.**

**Цель:** овладеть методиками проведения исследований.

**Пояснения к работе.**

Органолептические показатели качества макаронных изделий характеризуются их цветом, состоянием поверхности, формой, толщиной стенок трубки, вкусом и

запахом, сохранностью формы после варки. Варочные свойства макаронных изделий определяются по ГОСТ 14849

### **Задание.**

1. Определить влажность, кислотность и органолептические показатели макаронных изделий
2. Определить продолжительность варки до готовности.
3. Количество поглощенной воды.
4. Слипаемость.
5. Сравнить фактические показатели со стандартными, сделать вывод о качестве.
6. Данные свести в таблицы.

### **Работа в лаборатории.**

#### ***Определение вкуса и запаха макаронных изделий***

Из средней пробы отбирают около 20 г макаронных изделий, размалывают их на лабораторной мельнице до полного прохода размолотых частиц через сито с диаметром отверстия 1 мм. Навеску высыпают на чистую бумагу, согревают дыханием и исследуют на запах. Для усиления запаха размолотые макаронные изделия переносят в стакан, заливают водой температурой 60<sup>0</sup>С на 1-2 мин, после чего воду сливают и определяют запах. Для всех типов макаронных изделий запах должен быть свойственным им, без затхлости, запаха плесени и других посторонних запахов.

Для определения вкуса из сухой навески массой 20 г берется 2 навески по 1 г, каждая из которых поочередно разжевывается в течение 3-5 с, после чего устанавливают их вкус. Для усиления обоняния в момент определения вкуса надо зажать нос и приостановить дыхание. После определения вкуса у первой навески рот необходимо прополоскать питьевой водой и спустя 1-2 мин приступить к определению вкуса у второй навески.

Вкус должен быть свойственным макаронным изделиям, без привкуса горечи и других посторонних привкусов.

Произвести органолептическую оценку предложенных макаронных изделий, заполнить таблицу.

Таблица 1

Органолептические показатели макаронных изделий

Наименование МИ	Цвет	Состояние поверхности	Форма	Содержание лома, крошки, %	Наличие вредителей
Нитеобразные: вермишель					
Лентообразные: лапша					
Трубчатые: макароны, рожки, перья					
Фигурные: спиральки					

**Определение влажности макаронных изделий**

На технических весах отвешивается образец макаронных изделий массой 50 г, который вначале измельчается в фарфоровой ступке, а затем размалывается на лабораторной мельнице или кофемолке. Измельченная масса просеивается через сито с диаметром отверстий 1 мм. Из измельченных и просеянных макаронных изделий отбирают две навески массой 5 г каждая в предварительно подсушенные и взвешенные металлические бюксы с крышками. Взвешенные навески в открытых бюксах с подложенными под дно крышками помещают в сушильный шкаф и высушивают при температуре 130<sup>0</sup>С в течении 40 мин. По окончании сушки бюксы вынимают тигельными щипцами закрывают крышками и переносят в эксикатор для охлаждения в течении не менее 20 мин и не более 2 ч. Взвешивают бюксы только в охлажденном виде.

Влажность макаронных изделий в процентах вычисляют по формуле:

$$W = \frac{M_1 - M_2}{M} * 100,$$

где  $M_1$  – масса бюкса с навеской до высушивания, г;

$M_2$  – масса бюкса с навеской после высушивания, г;

$M$  – масса навески изделия, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений.

### ***Определение кислотности макаронных изделий***

Оставшаяся часть измельченного лабораторного образца просеивается через шелковое сито № 27. остаток на сите перемешивают и из него отбирают две навески по 5 г каждая. Навески переносят в колбы вместимостью 100 или 150 см<sup>3</sup> с предварительно налитой в них по 30-40 см<sup>3</sup> дистиллированной водой. Содержимое колб взбалтывают в течении 3 мин до полного исчезновения комочков. Приставшие к стенкам частицы смывают дистиллированной водой. В полученную болтушку добавляют 5 капель 1 %-ного раствора фенолфталеина и титруют раствором натрия или калия концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до появления розового окрашивания, не исчезающего при спокойном состоянии колбы в течение 1 мин.

Кислотность в градусах кислотности вычисляется по формуле:

$$X = V \cdot 20 \cdot K / 10,$$

где V – объем раствора гидроокиси натрия или калия концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, использованный на титрование, см<sup>3</sup>;      20 – коэффициент пересчета на 100г изделий;

K – поправочный коэффициент к титру раствора гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>;

10 – коэффициент пересчета 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации на 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений.

### ***Состояние макаронных изделий после варки***

Наливают 2000 мл дистиллированной воды в варочный сосуд и доводят до кипения. На весах взвешивают две навески около 100 г (из расчета на целое изделие) пересчитывают и погружают в кипящую воду, осторожно помешивая шпателем в начале варки до повторного закипания воды:

трубчатые изделия диаметром до 5,5 мм – не более 15 мин; трубчатые изделия диаметром свыше 5,5 мм – не более 20 мин; вермишель диаметром (сечением) до 1,2 мм – не более 10 мин; вермишель диаметром от 1,2 до 3 мм, лапша и фигурные изделия – не более 15 мин.

По окончании варки изделия переносят на проволочное сито или дуршлаг для стекания избытка воды, а затем исследуют их состояние: образование комьев. Слипание, потерю формы, разваливание по швам (для трубчатых изделий), состояние варочной жидкости.

Нормальные по качеству изделия при варке до полной готовности должны сохранять свою форму, не склеиваться между собой, не образовывать комьев и не разваливаться по швам.

Сохранность формы макаронных изделий, т.е. отношение числа изделий, сохранивших форму после варки к числу изделий, отобранных для варки, в процентах, вычисляют по формуле:

$$X = Б / А * 100,$$

где Б – число макаронных изделий, не сохранивших форму после варки, шт.;

А – число макаронных изделий, отобранных для варки, шт.

Результат округляют до целого числа.

### **Содержание отчета.**

1. Заполнить таблицу.
2. Сделать вывод о качестве макаронных изделий
3. Записать ответы на контрольные вопросы

### **Контрольные вопросы.**

1. Поясните, как готовят навеску макаронных изделий для определения влажности.
2. Назовите стандартную влажность макаронных изделий и максимальный срок хранения.
3. Назовите другие методы определения кислотности макаронных изделий.
4. Поясните, какой метод используется для определения цвета макаронных изделий.
5. Назовите номер ГОСТа, который устанавливает правила отбора проб.
6. Назовите показатели, характеризующие варочные свойства макаронных изделий.
7. Поясните классификацию макаронных изделий.
8. Назовите группу макаронных изделий для которых измеряется прочность.

. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
	не зачтено	зачтено			
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>Лабораторная работа, темы рефератов, докладов и другие.</i>
<b>Уметь:</b> использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения физических химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**ПК-1: Способен организовать и управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на основании входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов с учетом биохимических, физико-химически и микробиологических показателей для обеспечения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции**

<p><b>Знать: обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;</b></p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p><i>Лабораторная работа, темы рефератов, докладов и другие.</i></p>
<p><b>Уметь: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;</b></p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p><b>Владеть: специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоение профильных технологических дисциплин</b></p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	



## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных

увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для **глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Пищевая химия**

#### **9.1 Перечень основной литературы ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Драгилев А.И., Хромеев В.М., Чернов М.Е. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское. М.: Академия, 2006.- 428с. (ЭБС «IPR books»)
2. Хромеев В.М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик,- С.Пб.: ГИОРД ,2004,- 488 с. (ЭБС «IPR books»)
3. Медведев Г.М. Технология и оборудование макаронного производства. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. -280 с. Имеется в библиотеке
4. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий)/ Л. 11. Пащенко, И.В. Санипа, Л.И. Столярова и др.- М.: КолосС., 2007,- 215с.: ил (ЭБС «IPR books»)

### **информационное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Демонстрационный материал на презентационных слайдах по темам дисциплины.
2. <https://www.twirpx.org/about/> сайт: все для студента

**9.2 Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (в виде приложения).**

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория -1-31, снабженная мультимедийными средствами для представления презентаций и показа учебных фильмов.
2. Плакаты со схемами основного технологического оборудования.
3. Лаборатория кафедры со следующим оборудованием:  
сушильный шкаф СЭШ-3М; прибор ИДК-3М; прибор ИПМ-1; диафанаскоп ДСЗ-2М; аквадистиллятор; рефрактометр ИРП-454 Б2М; белизномер СКИБ-М; фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ; титровальная установка; весы электронные SCOUT; весы технические ВЛТ-200; печь лабораторная CAUTION; лабораторная тестомесильная машина; прибор для определения пористости хлеба; мельница лабораторная ЛМТ-1; лабораторное стекло и инвентарь.

### **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

## **Методические указания по освоению дисциплины «Технология макаронных изделий»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технология макаронных изделий» состоит из 8 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Технология макаронных изделий» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/лабораторным занятиям, тестам и иным формам письменных работ).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление,

прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом. Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.**

На практических/лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработать конспект лекций;
3. прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/лабораторного занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении

вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология макаронных изделий» - это углубление и расширение знаний в области выбранного направления; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

#### **Виды СРС и критерии оценок**

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

##### **1. Реферат (по темам самостоятельной работы)**

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

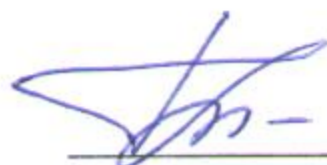
Ст.преп. кафедры «ТПП и БП» \_\_\_\_\_



/Ушаева И.У./

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о.зав. выпускающей каф. «ТПП и БП» \_\_\_\_\_



/Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР \_\_\_\_\_



/Магомаева М.А./