

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.07.2023 06:51:51

Уникальный программный код:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

ООП по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания  
из растительного сырья

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ по профессиональному модулю**

**ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение производства хлеба,  
хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных  
технологических линиях**

Специальность: 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Ведущий преподаватель  
(руководитель) ПМ

С.М. Нурбаева

Председатель методического совета

М.В.Иваницкая

**Омск 2023**

## Пояснительная записка

Методические рекомендации по профессиональному модулю ПМ.01 Ведение технологического процесса производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий на автоматизированных технологических линиях предназначены для выполнения самостоятельной работы обучающимися по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является овладение обучающимся умениями работать с источниками, обобщения и анализа технологической практики, аргументации собственной точки зрения.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов содержат материалы для подготовки к лекционным, практическим занятиям, к формам текущего и промежуточного контроля.

Предложенные в рекомендациях задания позволят успешно овладеть профессиональными знаниями, умениями и навыками, и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.
- ПК 1.2 Выполнять технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся самостоятельно осуществляет сбор, изучение, систематизацию и анализ информации, а затем оформляет информацию и представляет на оценку преподавателя или группы.

## Виды самостоятельной работы

| № п/п | Вид самостоятельной работы                            | Форма контроля                                   | Максимальное кол-во баллов |
|-------|---|--|----------------------------|
| 1.    | Работа с источниками                                  | Устный ответ на занятии<br>Составление аннотации | 5                          |
| 2.    | Составление опорного конспекта                        | Опорный конспект                                 | 5                          |
| 4.    | Решение практических задач                            | Письменные работы                                | 5                          |
| 5     | Тестирование по индивидуальным тестам                 | Тестовые задания                                 | 5                          |
| 6     | Итоговая проверка (в виде экзамена квалификационного) | Промежуточная аттестация                         | 5                          |

### Методические рекомендации по работе с источниками

Работа с источниками осуществляется с целью приобретения обучающимся навыков самостоятельного изучения учебного материала. Работа с источниками является важной составляющей при подготовке к занятиям.

Для подготовки к устному опросу необходимо прочитать текст источника, выделить главное, составить план ответа, повторить текст несколько раз. На учебном занятии полно, точно, доступно, правильно, взаимосвязано и логично изложить материал, иллюстрируя при необходимости примерами.

Работа с источником может быть предложена в форме аннотирования. Аннотация позволяет составить обобщенное представление об источнике. Для составления аннотации необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Фамилия автора, полное наименование работы, место и год издания.
2. Вид издания (статья, учебник, и пр.).
3. Цели и задачи издания.
4. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
5. Основные проблемы, затронутые автором.
6. Выводы и предложения автора по решению выделенных проблем.

Источник аннотирования определяет преподаватель, он же оценивает аннотацию, сданную в письменной форме.

### Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект составляется с целью обобщения, систематизации и краткого изложения информации. Составление опорного конспекта способствует более быстрому запоминанию учебного материала.

Составление опорного конспекта включает следующие действия:

1. Изучение текста учебного материала.
2. Определение главного и второстепенного в анализируемом тексте.
3. Установление логической последовательности между элементами.
4. Составление характеристики элементов учебного материала в краткой форме.
5. Выбор опорных сигналов для расстановки акцентов.
6. Оформление опорного конспекта.

Опорный конспект может быть представлен в виде схемы с использованием стрелок для определения связи между элементами; системы геометрических фигур; логической лестницы и т.д.

Оценкой опорного конспекта может служить качество ответа, как самого студента, так и других студентов его использовавших. Преподаватель также может проверить опорные конспекты, сданные в письменной форме. Допускается проведение конкурса на

самый лучший конспект по следующим критериям: краткость формы; логичность изложения; наглядность выполнения; универсальность содержания.

### **Методические рекомендации по решению практических задач**

Практические задачи решаются с целью закрепить изученный материал и сформировать определенные умения и навыки, выработать у студента способность самостоятельно решать поставленные задачи, лаконично и структурировано формулировать ответ.

При решении задач студентам можно рекомендовать такую основную схему:

- 1) вспомнить теоретическую часть по теме;
- 2) выполнить решение примеров (задач), согласно образцу.

Объем задания определяет преподаватель.

### **Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Выполнение тестовых заданий по профессиональному модулю проводятся с целью проверки знаний студентов. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал по предмету.

При выполнении тестовых заданий необходимо учитывать:

1. Тесты рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов.
2. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос.
3. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа.
4. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).
5. Если в тестовом задании правильных ответов несколько, то это должно указываться в задании.
6. Баллы начисляются за задание, выполненное в полном объеме: так, если в задании предусмотрено два правильных ответа, а отмечен только один, выполнение данного задания оценивается нулем баллов.
7. Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.
8. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

### **Методические рекомендации по подготовке обучающихся к экзамену**

По профессиональному модулю проводится экзамен квалификационный. Экзамен квалификационный проводится с использованием комплекта билетов. Количество билетов превышает количество учащихся в группе. Экзаменационные билеты содержат один теоретический вопрос и два практических задания.

1. В соответствии с утвержденными датой, временем и местом проведения обучающийся приходит на экзамен.
2. Для сдачи экзамена квалификационного по данному профессиональному модулю обучающегося при себе должны быть только ручка и зачетная книжка. Зачетную книжку обучающийся сдает преподавателю.
3. Расположив на столе экзаменационные билеты в произвольном порядке, преподаватель приглашает к столу учащегося. Обучающийся произвольно выбирает неидентифицируемый внешне экзаменационный билет.
4. Обучающийся озвучивает преподавателю свои Ф.И.О. и номер билета, получает от преподавателя чистый лист для записей, занимает указанное место в аудитории. Одновременно в аудитории готовится к ответу не более 5 человек.
5. В течение установленного времени обучающийся готовится к устному ответу на экзаменационный билет. Время подготовки к ответу, в зависимости от сложности предмета 20-40 мин. Преподаватель визуально контролирует процесс подготовки.

6. По истечении установленного времени или при готовности ранее установленного времени обучающийся отвечает преподавателю на вопросы экзаменационного билета. После ответа преподаватель может задать дополнительные или уточняющие вопросы. По итогам ответов обучающегося преподаватель выставляет экзаменационную оценку, фиксируя ее в зачетке, экзаменационной ведомости, журнале учебной группы.

7. Учащиеся, нарушающие дисциплину (устраивающие переговоры, списывающие и т.д.) лишаются права сдавать экзамен квалификационный.

## **Задания для самостоятельной работы**

### **Самостоятельная работа №1**

Раздел 1. Технологии производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

МДК. 01.01 Технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

#### **Тема: Приемка, хранение и подготовка сырья к переработке**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Какие виды сырья хлебопекарного производства относятся к основному?
2. Как подготовить муку к производству?
3. Какая вода применяется в хлебопечении?
4. Как приготовить солевой раствор необходимой концентрации?
5. Каким прибором измеряют концентрацию растворов?
6. Как подготовить к производству дрожжи хлебопекарные прессованные, в том числе замороженные?
7. Как приготовить мучную суспензию для активации дрожжей хлебопекарных прессованных?
8. В чем особенность приготовления мучной суспензии с заваркой для активации дрожжей хлебопекарных прессованных?
9. Как проверить качество активированных дрожжей?
10. Какие виды сырья хлебопекарного производства относятся к дополнительному?
11. Как подготовить солод к производству?
12. Как приготовить сахарный раствор необходимой концентрации?
4. Как подготовить патоку к производству?
13. Как подготовить масло сливочное, маргарин и животные жиры к производству?
6. Какое оборудование используется для определения качества яиц?
7. Как подготовить яйца к производству?
14. Как обработать яйца?
15. Как подготовить меланж к производству?
16. Как подготовить порошкообразное сырье к производству?
17. Какие виды пряностей используют в хлебопекарном производстве?
18. Как подготовить к производству мак, загрязненный минеральными примесями?
19. Как подготовить к производству хлебопекарные улучшители?

### **Самостоятельная работа №2**

#### **Тема: Производство хлеба и хлебобулочных изделий**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при установке дежи в тестомесильную машину?
2. Как убрать дежу с полуфабрикатом из тестомесильной машины?
3. Какие способы приготовления пшеничного теста Вы знаете?
4. Какие задачи должен уметь решать тестовод, чтобы приготовить тесто безопасным способом?
5. Какое сырье используется для приготовления опары?
6. В чем заключаются отличия густой, большой густой и жидкой опары?
7. Каковы особенности приготовления опары для сдобного теста?
8. Как приготовить тесто с отсдобкой?

9. Какие задачи должен уметь решать тестовод, чтобы приготовить пшеничное тесто в агрегате с непрерывным замесом?
10. Как остановить агрегат с непрерывным замесом пшеничного теста?
11. Как поставить полуфабрикат на брожение?
12. Каковы дефекты изделий из пшеничного теста, обусловленные низким качеством муки?
13. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выпечке хлебобулочных изделий?
14. От чего зависит режим выпечки хлебобулочных изделий?
15. Как установить контейнер с тестовыми заготовками на платформе ротационной печи?
16. Как выкатить контейнер с изделиями из ротационной печи?
17. Как вынуть готовые изделия из форм?
18. Как определить готовность хлебобулочных изделий?
19. Назвать величину упека разных видов хлебобулочных изделий. От чего зависит величина упека?
20. Как определить величину упека хлебобулочных изделий?
21. Назвать величину усушки разных видов хлебобулочных изделий. От чего зависит величина усушки?
22. Как определить величину усушки хлебобулочных изделий?
23. Как определить готовность хлебобулочных изделий по состоянию мякиша?
24. Какой дефект хлебобулочных изделий образуется при недостаточной длительности выпечки? Укажите способ устранения данного дефекта.
25. К каким дефектам готовых изделий приведет нарушение температурного режима при выпечке?

### **Самостоятельная работа №3**

#### **Тема: Производство мучных кондитерских изделий**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Классификация тортов и пирожных, каковы их отличия?
2. Какие основные выпеченные полуфабрикаты применяют при производстве тортов и пирожных?
3. Технологическая схема приготовления бисквитных полуфабрикатов.
4. Технологическая схема приготовления песочных полуфабрикатов.
5. Технологическая схема приготовления слоеного, заварного, белково-сбивных, орехового, сахарного и крошкового полуфабрикатов.
6. Какие существуют способы получения сахарного сиропа и какое соотношение сахара и воды в нем?
7. Какие виды помады и способы ее получения Вы знаете?
8. Что представляет собой крем?
9. Как осуществляется упаковывание, транспортирование и хранение тортов и пирожных?
10. На какие два основных вида подразделяются кексы?
11. В чем заключается технологическая схема приготовления теста для кексов с использованием химических разрыхлителей?
12. В чем заключается технологическая схема приготовления теста для кексов с использованием дрожжей?
13. Как готовится тесто для ромовых баб?
14. Как формируется тесто для кексов и ромовых баб?
15. Каковы основные требования к упаковке, хранению и качеству кексов и ромовых баб?
18. Какие санитарные требования предъявляют к производству изделий с кремом?
16. Каковы условия, сроки хранения и реализации кремовых изделий?
17. Какие основные санитарные правила и нормы предъявляются к кондитерскому производству?
18. Какие требования к сырью, полуфабрикатам, подготовке сырья к производству и выпуску продукции должны соблюдать на кондитерских предприятиях?
19. Как осуществляется отбор и подготовка проб для анализа мучных кондитерских изделий?
20. С помощью каких основных показателей осуществляется контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий?

21. Какие показатели качества сырья, и какими методами подлежат контролю при производстве мучных кондитерских изделий?
22. Какие полуфабрикаты собственного производства подлежат контролю при выработке мучных кондитерских изделий?
23. Назовите метод, которым контролируют показатель щелочности в печенье, пряниках и показатель кислотности в крекере, галетах и ромовых баба.
24. Какие показатели качества контролируют в готовом сахарном, затяжном и сдобном печенье?
25. Перечислить в соответствии с ГОСТом виды тортов, пирожных, рулетов и кексов, вырабатываемых на кондитерских предприятиях.
26. Какие полуфабрикаты собственного производства используют при производстве тортов и пирожных?
27. В соответствии, с какими нормативными документами должен осуществляться теххимический контроль на кондитерских предприятиях?

#### **Самостоятельная работа №4**

##### **Тема: Производство макаронных изделий**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Как производится замес макаронного теста?
2. Какие процессы происходят при замесе макаронного теста?
3. Как производится запуск шнекового макаронного теста?
4. Назовите причины возникновения белёсой мучнистой поверхности у выпрессовываемых изделий? Что нужно предпринять для их устранения?
5. Как происходит движение теста в шнековой камере при его уплотнении?
6. Какие правила необходимо соблюдать при эксплуатации матриц?
7. Для чего и как производят обдувку выпрессовываемых изделий?
8. Назовите способы раскладки сырых макаронных изделий.
9. Дайте характеристику способа сушки сырых макаронных изделий.
10. Как происходит перемещение влаги внутри макаронных изделий при низкотемпературных режимах сушки (понятия «влагопроводность» и «термовлагопроводность»)?
11. Как меняются свойства макаронных изделий при низкотемпературных режимах сушки? Сделайте вывод.
12. Что происходит при высокотемпературных и сверхвысокотемпературных режимах сушки?
13. Как производятся стабилизация и охлаждение изделий при высокотемпературных и сверхвысокотемпературных режимах сушки?
14. Как производится переработка брака при производстве макаронных изделий?
15. Что такое «плановая норма расхода сырья» при производстве макаронных изделий? Из чего она складывается?
20. Какие потери относятся к учтённым?
21. Какие потери относятся к безвозвратным?

#### **Самостоятельная работа №5**

##### **Раздел 2. Техническое оснащение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий**

МДК.01.02 Техническое обслуживание технологического оборудования для производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Какие правила безопасности труда необходимо соблюдать при подготовке дополнительного сырья к хлебопекарному производству?
2. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при подготовке солода к производству?
3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при приготовлении сахарного раствора, раствора патоки?
4. Какое оборудование применяется при подготовке дополнительного сырья к хлебопекарному производству?
5. 6. Какое оборудование используется для деления тестовых заготовок из пшеничного и ржаного теста?
6. Как определить массу тестовой заготовки?

7. Как избежать прилипания кусков теста к рабочим поверхностям транспортирующих устройств и тесторазделочных машин?
8. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при выпечке хлебобулочных изделий?
9. Какие средства индивидуальной защиты используются при выпечки хлебобулочных изделий?
10. Какое оборудование используют для деления теста на куски заданной массы?
11. Мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве при эксплуатации оборудования автоматизированных и комплексно-механизированных линий.
12. Меры пожарной безопасности на производстве.
13. На основании представленного расстойно-печного агрегата с печью ХПА-40 произвести его описание и назначение.
14. На основании представленной линии для производства коротких макаронных изделий с конвейерными (ленточными) сушилками произвести ее описание.
15. На основании представленной линии производства длинных макаронных изделий с комбинированной сушкой (на рамках и цилиндрических кассетах) произвести ее описание.
16. От чего зависит последовательность загрузки сырьем тестомесильных емкостей?
17. От чего зависит продолжительность замеса теста?
18. Правила обслуживания тестомесильных машин с подкатными дежами
19. Правила эксплуатации и меры безопасности при работе на агрегатах.
20. При включенном приводе тестомесильной машины тесто не замешивается. Вероятные причины данной неисправности. Мероприятия по их устранению.
21. При замесе теста неожиданно отключается привод тестомесильной машины. Вероятные причины данной неисправности. Мероприятия по их устранению.
22. Требования безопасности во время работы ротационной печи.
23. Укажите по предложенной схеме печи ПХС-25 туннельного типа с ленточным подом основные узлы и поясните правила эксплуатации. Какая достигает температура греющих газов в печи?
24. Укажите по предложенной схеме печи ХПА-40 тупикового типа основные узлы и поясните правила эксплуатации.
25. Укажите по предложенной схеме расстойной камеры шкафного типа основные узлы. Поясните правила эксплуатации расстойных шкафов. Объясните, причины плохой расстойки заготовок.
26. Укажите по предложенной схеме ротационной печи камерного типа основные узлы и поясните правила эксплуатации.
27. Укажите по предложенной схеме тестомесильной машины ТММ-1М с подкатной дежой основные узлы и поясните правила эксплуатации.
28. Укажите по предложенной схеме тестомесильной машины периодического действия А2-ХТБ основные узлы и поясните правила эксплуатации.
29. Укажите по предложенной схеме тестоокруглителя А2-ХПО/6 с конической несущей поверхностью и наружным формующим органом основные узлы и поясните правила эксплуатации.
30. Укажите по предложенной схеме шнекового макаронного пресса основные узлы и поясните правила эксплуатации.

### **Самостоятельная работа №6**

**Задание.** Подготовиться к тестированию, ответив на следующие вопросы:

#### **Раздел 1. Технологии производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий**

1. Химический способ разрыхления теста предусматривает:

разрыхление теста под действием диоксида углерода, кислорода или воздуха, поступающих под давлением или разряжением в тестомесильную машину при замесе теста;

разрыхление теста под действием диоксида углерода, выделяемого в результате спиртового и частично молочно-кислого брожения;

+разрыхление теста под действием диоксида углерода и аммиака, выделяемых при разложении разрыхлителей.

2. Механический способ разрыхления теста предусматривает:



разрыхление теста под действием диоксида углерода и аммиака, выделяемых при разложении разрыхлителей;

+разрыхление теста под действием диоксида углерода, кислорода или воздуха, поступающих под давлением или разряжением в тестомесильную машину при замесе теста;

разрыхление теста под действием диоксида углерода, выделяемого в результате спиртового и частично молочно-кислого брожения.

3. Основной недостаток механического способа разрыхления теста заключается в том, что:

+сокращение продолжительности приготовления теста приводит к недостаточному накоплению веществ, придающих вкус и аромат хлебу;

снижается потеря сухих веществ при брожении до минимума, сокращается продолжительность приготовления теста, и, следовательно, увеличивается выход готовых изделий;

сахароза теста уже через несколько минут после замеса под действием сахаразы дрожжей превращается в глюкозу и фруктозу, которые сбраживаются дрожжами легче, чем мальтоза.

4. Основное назначение брожения теста:

изменение реологических свойств клейковины в направлении уменьшения растяжимости и расплываемости, увеличения упругости и сопротивления деформации;

+приведение теста в состояние, при котором оно по газообразующей способности и реологическим свойствам, накоплению вкусовых и ароматических веществ будет наилучшим для разделки и выпечки;

увеличение объёма изделий на 10-20%, получение более эластичного мякиша, с более равномерной и мелкой пористостью, более интенсивно окрашенной корки, замедление черствения.

5. Тесто из муки низких сортов замешивают:

с различной интенсивностью механической обработки теста в тестомесильной машине;

путём однократного перемешивания сырья, предусмотренного рецептурой;

+с большей влажностью (46-49%), чем тесто из муки первого и высшего сортов (40-44%).

6. Источником сахаров в тесте являются:

разнообразные углеводы: простые сахара или моносахариды (арабиноза, галактоза), а также целлюлоза (клетчатка), гемицеллюлозы, пентозаны;

+собственные сахара муки;

полисахариды второго порядка (целлюлоза, гемицеллюлоза, слизи).

7. Если тесто готовится на опаре:

+то дрожжевые клетки при её брожении приспособляются к условиям мучной среды и их мальтазная активность повышается;

то через 1-1,5 часа после начала брожения теста происходит перестройка ферментного аппарата дрожжевой клетки на образование мальтазы;

то дрожжи в первую очередь сбраживают сахарозу с помощью фермента сахаразы, а мальтоза остаётся практически несброженной.

8. Если в тесто не добавлена сахароза:

+то через 1-1,5 часа после начала брожения теста происходит перестройка ферментного аппарата дрожжевой клетки на образование мальтазы;

то дрожжи в первую очередь сбраживают сахарозу с помощью фермента сахаразы, а мальтоза остаётся практически несброженной;

то дрожжевые клетки активно дышат и размножаются.

9. Наиболее объективный показатель готовности теста в процессе брожения:

его реологические свойства: при лёгком нажатии пальцами тесто должно восстанавливать свою поверхность;

количество вкусовых и ароматических веществ, накопленных в результате спиртового и молочнокислого брожения;

+её конечная кислотность, которая должна быть на 0,5 град. выше стандартной кислотности готовых изделий.

10. Осахаренную мучную заварку получают путём:  
заквашивания водно-мучной суспензии до кислотности 10-12 град. и прогревании её до температуры 60-64°C;  
добавления в мучную болтушку 3-5% сахара и прогревания её до температуры 60-64°C;  
+осахаривания оклейстеризованного крахмала с помощью амилолитических ферментов муки.

11. При производстве жидких дрожжей:  
+осуществляют охлаждение заквашенной заварки до температуры 30+2 °С путём разбавления её холодной водой;  
заквашенную заварку температурой 50-52 °С используют для дальнейшего размножения дрожжевых клеток;  
осахаренную заварку температурой 60-64 °С разбавляют холодной водой и охлаждают до температуры 30 °С.

12. При приготовлении теста на малой густой опаре:  
сначала приготавливают опару, в которую вносят 70 % муки от её общего количества;  
всё сырьё вносят сразу и перемешивают до получения однородной массы;  
+сначала приготавливают опару, в которую вносят 50 % муки от её общего количества.

13. В опаре происходит:  
созревание муки, улучшение её хлебопекарных свойств;  
+привыкание дрожжей к мучной среде, повышение их мальтазной активности;  
набухание белков и образование клейковины.

14. Закваской называется:  
+полуфабрикат хлебопекарного производства, часть которого идёт на замес теста, а оставшаяся часть на возобновление процесса;  
мучная болтушка из муки и воды в соотношении 1:3;  
заквашенная мучная заварка.

15. Белки ржаной муки:  
при смешивании её с водой образуют резиноподобную массу – клейковину;  
обладают способностью клейстеризоваться при более низкой температуре;  
+обладают способностью к неограниченному набуханию и пептизации.

16. (40-60 %) муки вносится в тесто:  
+ с большой густой закваской;  
с малой густой закваской;  
с жидкой закваской.

17. Назначение деления теста:  
получить тестовые заготовки стандартной формы и массы;  
поделить массу теста на определённое количество кусков;  
+получить тестовые заготовки заданной массы, обеспечивающей стандартную массу готового изделия.

18. При недостаточной расстойке тестовых заготовок:  
возможно оседание тестовых заготовок в первый период выпечки, верхняя корка формового хлеба плоская или вогнутая;  
+выпеченный хлеб имеет низкий объём, верхняя корка формового хлеба очень выпуклая и оторвана с одной или двух сторон от боковых стенок;  
выпеченный хлеб имеет бледно окрашенные корки, кислый вкус, тёмный мякиш.

19. В процессе выпечки образуется твёрдая плотная корка в результате:

+обезвоживания наружных слоёв тестовой заготовки и денатурации белковых веществ;  
карамелизации сахаров и образования тёмноокрашенных продуктов;  
клейстеризации крахмала, который поглощает свободную влагу теста и влагу, выделившуюся свернувшимися белками.

20. Мякиш хлеба сухой и нелипкий на ощупь благодаря:  
клейстеризации крахмала, который поглощает свободную влагу теста;  
карамелизации сахаров и образования тёмноокрашенных продуктов при взаимодействии несброженных сахаров и продуктов протеолиза белков;  
+клейстеризации крахмала, который поглощает свободную влагу теста и влагу, выделившуюся свернувшимися белками.

21. В первые минуты выпечки:  
+в результате конденсации пара крахмал на поверхности заготовки клейстеризуется, переходя частично в растворимый крахмал и декстрины;  
образуется однородная гладкая оболочка, в результате чего поры на поверхности тестовой заготовки закрываются и уменьшается газопроницаемость поверхностного слоя заготовки;  
тепловая денатурация белковых веществ, в результате чего закрепляется пористая структура мякиша и форма изделия.

22. Для уменьшения величины упёка:  
применяют предварительную расстойку тестовых заготовок непосредственно после их округления перед операцией окончательного формования;  
+используют рациональный (переменный) режим выпечки, а также опрыскивают поверхность изделий водой перед их выходом из печи;  
сформованные тестовые заготовки укладывают на предварительно взвешенный лист, который вместе с тестовыми заготовками взвешивают.

23. Объективным показателем готовности выпекаемого хлеба:  
+является температура в центре мякиша, которая в конце выпечки должна составлять 96-97°C;  
является температура на поверхности корки, которая к концу выпечки составляет 160-180°C;  
является форма готовых изделий, которая должна соответствовать стандарту.

24. Причина черствения хлеба – это:  
биохимические процессы, к которым относятся гидролиз крахмала под действием амилолитических ферментов и гидролиз белков под действием протеолитических ферментов;  
образование тёмноокрашенных продуктов окислительно-восстановительного взаимодействия несброженных восстанавливающих сахаров и продуктов протеолиза белков;  
+процесс ретроградации крахмала, т.е. переход крахмала из аморфного состояния, в котором он находится в горячем хлебе, в кристаллическое, идентичное тому состоянию, в котором он находился до выпечки.

25. На процесс черствения хлеба влияет:  
+рецептура хлебного изделия, в состав которого входят различные виды сырья (сырая и сухая клейковина, соевые концентраты, яичные и молочные продукты и др.);  
гидролиз крахмала под действием амилолитических ферментов и гидролиз белков под действием протеолитических ферментов;  
температура воздуха в бродильном отделении – чем ниже температура воздуха, тем больше продолжительность брожения теста.

26. Клейковина – это:  
+белковый каркас, от которого зависят реологические свойства пшеничного теста – его упругость, растяжимость, эластичность;  
белковый каркас, от которого зависят реологические свойства ржаного теста – его упругость, растяжимость, эластичность;  
белковый каркас, от которого зависят реологические свойства пшеничного теста – его вязкость, пластичность.

27. Протеолитические ферменты (протеиназы) в муке нормального качества действуют на:  
крахмал с образованием мальтозы;  
белки и полностью разрушают белковую молекулу;  
+белки, не разрушая полностью белковую молекулу.

28. Унифицированная рецептура – это:  
перечень и соотношение отдельных видов сырья в единицу времени;  
+перечень и соотношение отдельных видов сырья на 100 кг муки;  
перечень и соотношение отдельных видов сырья на порцию теста.

29. В правилах взаимозаменяемости сырья:  
учитывается вид, сорт и качество различных видов сырья;  
+учитывается химический состав сырья – содержание сухих веществ, белков, жиров и углеводов;  
учитываются нормы загрузки бродильных ёмкостей.

30. При замесе теста происходят:  
клейстеризация крахмала и денатурация белков;  
пептизация белковых веществ и полный гидролиз крахмала;  
+коллоидные процессы, т. е. взаимодействие с водой составных компонентов муки (белков, крахмала, сахаров и др.)

31. При замесе пшеничного теста:  
+нерастворимые в воде белковые вещества, образующие клейковину (глиадиновая и глютеиновая фракции), связывают воду адсорбционно и осмотически;  
белковые вещества набухают неограниченно и образуют вязкий раствор, поэтому тесто имеет незначительную упругость;  
процесс набухания белков переходит из стадии ограниченного набухания в стадию неограниченного, придавая значительную вязкость и липкость тесту.

32. При замесе теста крахмал муки:  
образует клейковину, связывая воду адсорбционно и осмотически;  
+взаимодействуя с водой, связывает её адсорбционно;  
набухает неограниченно и образует вязкий раствор.

33. Интенсивный замес теста применяют с целью:  
повышения доли молочной кислоты и усиления молочно-кислого брожения;  
замедления созревания теста и накопления вкусовых и ароматических веществ;  
+ ускорения приготовления теста и улучшения качества готовых изделий.

34. Основные биохимические процессы в тесте – это:  
взаимодействие с водой составных компонентов муки (белков, крахмала, сахаров и др.);  
+гидролитический распад белков под действием протеолитических ферментов и крахмала под действием амилолитических ферментов;  
его разрыхление под действием диоксида углерода, выделяемого в результате спиртового и частично молочно-кислого брожения.

35. Биологический способ разрыхления теста предусматривает:  
+разрыхление теста под действием диоксида углерода, выделяемого в результате спиртового и частично молочно-кислого брожения;  
разрыхление теста под действием диоксида углерода, кислорода или воздуха, поступающих под давлением или разряжением в тестомесильную машину при замесе теста;  
разрыхление теста под действием диоксида углерода и аммиака, выделяемых при разложении разрыхлителей.

## **Раздел 2. Техническое оснащение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий**

1. Основной элемент склада бестарного хранения муки:
  - + силоса
  - фильтр
  - печи
  
2. Ленточный транспортер перемещает...
  - опару
  - +штучный материал
  - людей
  
3. Назначение просеивания муки
  - +для удаления примесей
  - для длительного хранения
  - для формования тестовых заготовок
  
4. Дозаторы муки делятся на...
  - простые и сложные
  - +весовые и объемные
  - маленькие и большие
  
5. Назначение дозаторов
  - для замеса теста
  - для просеивания муки
  - +для отмеривания порции
  
6. Вид топлива в печи
  - уголь
  - +газ
  - бумага
  
7. Основной рабочий орган просеивателя муки
  - +сито
  - магнитоуловители
  - привод
  
8. Назначение цепных (скребковых) конвейеров
  - для перемещения рабочих
  - +для перемещения сыпучих материалов
  - для перемещения мокрых отходов
  
9. Машина для просеивания сахара белого
  - ТММ-1М
  - + «Пионер ПП»
  - АСБ-20
  
10. Принцип дозирования муки в дозаторе
  - +по объему
  - поштучно
  - по внешнему виду
  
11. Все элементы тестомесильной машины закреплены на...
  - потолке
  - +станине
  - стене
  
12. Дозатор АСБ-20 дозирует...
  - +солевой раствор

тесто  
коробки

13. Назначение тестозакаточной машины  
раскатки заготовок  
+получения батонообразных заготовок  
упаковки изделий

14. Шаг роликовых опор в ленточном транспортере зависит от...  
+перемещаемого продукта  
расхода электроэнергии  
внешнего вида

15. Назначение нории  
+для транспортирования сыпучих материалов  
расстойки заготовок  
для замеса теста

16. Основной рабочий орган просеивателя муки «Воронеж»  
+ цилиндрический ситовой барабан  
станина  
привод

17. Солерастворитель предназначен для ...  
приготовления сахаро-солевого раствора  
приготовления сахарного раствора  
+приготовления солевого раствора

18. Месильная машина непрерывного действия предназначена для....  
+замеса теста  
обкатки теста  
обминки опары

19. Эффективность работы тестоделительных машин оценивается...  
числом выгрузки кусков в единицу времени  
+точностью деления  
массой кусков теста

20. Агрегат при выработке одного вида изделия работает:  
+непрерывно  
быстро  
физически

21. Хлебопекарные печи необходимы для....  
замеса теста  
расстойки изделий  
+выпечки изделий

22. Месильный орган машины ...  
вал с решеткой  
+вал с лопастями  
пропеллер

23. Заварочная машина ХЗМ-300 готовит...  
опару  
тесто  
+заварку

24. Основной рабочий орган объемного дозатора муки  
весовой механизм  
+ячеистый барабан  
вал

25. Параметры воздуха, поддерживаемые в печах  
+температура  
время выпечки  
скорость конвейера

26. Валки для раскатки теста в натирочной машине Н-4М  
простые и сложные  
узкие и широкие  
+рифленый и гладкий

27. Назначение склада БХМ  
+хранение муки  
хранение теста  
хранение готовых изделий

28. Питатель применяется для ....  
+подачи муки  
замеса теста  
выпечки изделий

29. Тестомесильные машины используются для ....  
+замеса теста  
приготовления заварки  
выбраживания полуфабриката

30. Вид нагнетания теста в тестоделительной машине  
клиноременное  
простое  
+шнековое

31. В печах с сетчатым подом выпекаются изделия...  
+подовые  
формовые  
формовые с надрезами

32. Назначение пневматических установок в складе БХМ  
+транспортирование муки  
фильтрация муки  
хранение муки

33. Назначение дозатора с основным рабочим органом в виде короткого ленточного транспортера:  
дозирование воды  
дозирование теста  
+дозирование муки

34. Назначение делительной машины  
деление опары  
нарезка готовых изделий  
+деление теста

35. Воздух в установке для приготовления солевого раствора Т1-ХСТ применяется для...

+лучшего растворения соли  
 подачи солевого раствора  
 дозирования солевого раствора

36. Параметры среды, поддерживаемые внутри шкафа для предварительной расстойки:  
 давление  
 сырость  
 +влажность

37. Транспортный механизм с рабочим органом в виде роликов:  
 вагонетка  
 +рольганг  
 погрузчик

38. Назначение решетки в жиротопке X-15Д для...  
 для подачи жира  
 для вывода жира  
 +улавливания примесей и жира

39. Перемещение грузов по наклонному спуску зависит от..  
 +угла наклона  
 температуры  
 влажности

40. Назначение расстойного шкафа для...  
 +увеличения объема тестовой заготовки  
 для увеличения влажности тестовой заготовки  
 для увеличения температуры тестовой заготовки

### Самостоятельная работа №7

**Задание.** Рассмотрите образец расчета практической задачи и решите другие задания самостоятельно.

Определить расход воды на замес теста, если общий расход ржаной обойной муки 50 кг, закваски 25 кг. Расход соли пищевой на 100 кг муки 1,5 кг. W теста = 50 %, W закваски = 50 %, W муки = 15 %. Концентрация солевого раствора А соли = 25 %.

Содержание сухих веществ в тесте

| Наименование сырья  | Масса сырья Мс, кг | Влажность Сырья Wс, % | Масса сухих веществ |         | Масса влаги Мвл, кг |
|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------|---------------------|
|                     |                    |                       | Мсв, %              | Мсв, кг |                     |
| Мука ржаная обойная | 50                 | 15                    | 85                  | 42,5    | 7,5                 |
| Закваска            | 25                 | 50                    | 50                  | 12,5    | 12,5                |
| Солевой раствор     | 3                  | 75                    | 25                  | 0,75    | 2,25                |
| <b>Итого</b>        | 78                 | -                     | -                   | 55,75   | 22,25               |

Рассчитывается масса солевого раствора М сол р-р , кг по формуле:

$$M_{\text{сол р-р}} = \frac{M_m^0 \times C_{\text{сол}}}{A_c}$$

Масса теста М<sub>т</sub>, кг рассчитывается по формуле:

$$M_t = \frac{M_{c.в} \times 100}{100 - W_m}$$

M<sub>т</sub> = 111,5 кг.

Определяется масса воды в тесто М<sub>в</sub><sup>м</sup>, кг по формуле:



$$M_{\text{в}}^m = M_m - M_c,$$

$$M_{\text{в}}^m = 111,5 - 78 = 33,5 \text{ кг.}$$

Определяется проверочная влажность теста,  $W_m$ , %, по формуле:

$$W_m = \frac{M_{\text{в}}^m + M_{\text{вл}}}{M_m} \times 100,$$

Вывод: расчетная влажность соответствует заданной, значит расчет выполнен верно.

#### Практические задачи

1. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 115 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: дрожжей хлебопекарных прессованных -1,0 кг., соли пищевой – 1,5 кг., сахара – 6 кг., маргарина – 2,5 кг. Дрожжи дозируются в виде суспензии. Соотношение дрожжей и воды в дрожжевой суспензии 1:3.  $W_{\text{муки}} = 13 \%$ ,  $W_{\text{маргарина}} = 16 \%$ ,  $W_{\text{теста}} = 43 \%$ .
2. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 60 кг., солевого раствора – 5 кг., дрожжевой суспензии – 3 кг., сахарного раствора – 2 кг. Влажность хлеба  $W_{\text{хл}} = 44 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14 \%$ ,  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 50 \%$ . Соотношение дрожжей и воды в дрожжевой суспензии 1:3.
3. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 65 кг., солевого раствора – 5 кг., сахарного раствора – 2 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: дрожжей прессованных хлебопекарных - 2 кг. Влажность хлеба  $W_{\text{хл}} = 44 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14 \%$ ,  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 50 \%$ . Соотношение дрожжей и воды в дрожжевой суспензии 1:3.
4. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 170 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: дрожжей хлебопекарных прессованных -4,0 кг., соли пищевой – 1,5 кг. Дрожжи дозируются в виде суспензии (1:3).  $W_{\text{муки}} = 12,8 \%$ ,  $W_{\text{теста}} = 44 \%$ . Концентрация солевого раствора  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ .
5. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 85 кг., солевого раствора – 5 кг., сахарного раствора – 2 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: дрожжей прессованных хлебопекарных – 1,8 кг. Влажность хлеба  $W_{\text{хл}} = 44 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14 \%$ ,  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 50 \%$ . Соотношение дрожжей и воды в дрожжевой суспензии 1:3.
6. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 50 кг., солевого раствора – 2 кг., сахарного раствора – 3 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: дрожжей прессованных хлебопекарных – 1,5 кг. Влажность хлеба  $W_{\text{хл}} = 44 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14 \%$ ,  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 50 \%$ . Соотношение дрожжей и воды в дрожжевой суспензии 1:3.
7. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки составляет 105 кг. Тесто готовится на опаре. Расход опары в тесто 70 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: соли пищевой – 1,5 кг., сахара – 2 кг., маргарина – 5 кг.  $W_{\text{муки}} = 14,5 \%$ ,  $W_{\text{хл}} = 42 \%$ ,  $W_{\text{опары}} = 43 \%$ ,  $W_{\text{маргарина}} = 16 \%$ ,  $W_{\text{сахара}} = 0,15 \%$ . Соль дозируется в виде раствора  $A_{\text{соли}} = 25 \%$ .
8. Требуется приготовить тесто влажностью 46 % для хлеба пшеничного. Общий расход муки 110 кг. жидких дрожжей 40 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: соли пищевой – 1,6 кг. Рассчитать количество воды на замес теста. Соль дозируется в виде раствора  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ .  $W_{\text{жид. дрож.}} = 80 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14,5 \%$ .
9. Определить количество воды на замес теста из 115 кг. муки и 80 кг. опары. Расход сырья на 100 кг. муки: соли пищевой – 1,5 кг., сахара – 5 кг., маргарина – 2,5 кг., яиц – 0,8 кг.  $W_{\text{муки}} = 12,5 \%$ ,  $W_{\text{теста}} = 41,5 \%$ ,  $W_{\text{опары}} = 44 \%$ ,  $W_{\text{маргарина}} = 16 \%$ ,  $W_{\text{яиц}} = 73 \%$ . Соль, сахар дозируются в виде раствора  $A_{\text{соли}} = 25 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 49 \%$ .
10. Определить расход воды на замес теста, если общий расход ржаной обойной муки 70 кг, закваски 35 кг. Расход соли пищевой на 100 кг муки 1,5 кг.  $W_{\text{хлеба}} = 48 \%$ ,  $W_{\text{закваски}} = 50 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14,5 \%$ . Концентрация солевого раствора  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ .
11. Определить расход воды на замес теста, если общий расход муки 90 кг., опары 105 кг. Расход сырья на 100 кг. муки: соли пищевой – 2 кг., сахара – 2 кг., маргарина – 8 кг.  $W_{\text{маргарина}} = 16 \%$ ,  $W_{\text{хл}} = 41,5 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14,5 \%$ . Соль, сахар дозируются в виде раствора  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ ,  $A_{\text{сахара}} = 50 \%$ .
12. Определить расход воды на замес теста, если общий расход ржаной обойной муки 60 кг, закваски 35 кг. Расход соли пищевой на 100 кг муки 2,0 кг.  $W_{\text{теста}} = 49 \%$ ,  $W_{\text{закваски}} = 50 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 14,5 \%$ . Концентрация солевого раствора  $A_{\text{соли}} = 26 \%$ .

13. Определить расход воды на замес теста, если общий расход ржаной обойной муки 50 кг, закваски 25 кг. Расход соли пищевой на 100 кг муки 1,5 кг.  $W_{\text{теста}} = 50 \%$ ,  $W_{\text{закваски}} = 50 \%$ ,  $W_{\text{муки}} = 15 \%$ . Концентрация солевого раствора  $A_{\text{соли}} = 25 \%$ .

**Задание.** Рассмотрите образец расчета практической задачи и решите другие задания самостоятельно.

**Пример 2.**

Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для плюшки московской.

1. Количество изделий по ширине листа  $n_1$ , шт, рассчитывается по формуле:

$$n_1 = \frac{Ln_1 - a_1}{b + a_1},$$
$$n_1 = \frac{600 - 35}{90 + 35} = 4 \text{ шт.}$$

2. Количество изделий по длине листа  $n_2$ , шт, рассчитывается по формуле:

$$n_2 = \frac{Ln_2 - a_2}{l + a_2},$$
$$n_2 = \frac{900 - 35}{100 + 35} = 6 \text{ шт.}$$

3. Количество изделий на одном листе  $n_{\text{изд}}$ , шт, рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{изд}} = n_1 \times n_2,$$
$$n_{\text{изд}} = 4 \times 6 = 24 \text{ шт.}$$

4. Количество изделий в вагонетке  $n_{\text{общ}}$ , шт, рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{общ}} = n_{\text{изд}} \times n_{\text{л}}$$
$$n_{\text{общ}} = 24 \times 18 = 432 \text{ шт.}$$

5. Производительность печи  $P_n^{\text{ч}}$ , кг/час, рассчитывается по формуле:

$$P_n^{\text{ч}} = \frac{n_{\text{общ}} \times m \times 60}{t_{\text{Р}}},$$
$$P_n^{\text{ч}} = \frac{432 \times 0,1 \times 60}{15} = 172,8 \text{ кг/час.}$$

1. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для сайки с изюмом, если побщ=288 шт.

2. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона нарезного, если побщ=216 шт.

3. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона городского, если побщ=216 шт.

4. 3. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона столичного, если побщ=216 шт.

5. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона с изюмом, если побщ=216 шт.

6. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона подмосковного, если побщ=216 шт.

7. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона студенческого, если побщ=216 шт.

8. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для слойки свердловской, если побщ=432 шт.

9. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для сдобы уральской, если побщ=360 шт.
10. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для сдобы авыборгской, если побщ=360 шт.
11. Рассчитать часовую производительность печи Г4-ХПЛ-16 по выработке хлеба «Дарницкий» формового массой 0,8 кг.
12. Рассчитать часовую производительность печи Г4-ХПЛ-16 по выработке хлеба Российского формового массой 0,85 кг.
13. Рассчитать суточную производительность ротационной хлебопекарной печи МУССОН-РОТОР 99 МР-01 с размером листов 600×900 и 18 ярусной стеллажной тележкой ТС-2-18 для батона ванильного, если побщ=360 шт. (см.методические указания)

### **Самостоятельная работа №8**

**Задание.** Подготовиться к экзамену квалификационному, устно ответив на следующие вопросы:

#### **Перечень вопросов для подготовки:**

1. Белесая, мучнистая поверхность (полностью или полосами) макаронных изделий. Вероятные причины данного дефекта. Мероприятия по их устранению.
2. В каких единицах измеряют физико-химические показатели теста?
3. В каком отделении хлебозавода осуществляется охлаждение и хранение готовых изделий?
4. В корыте работающей тестомесильной машины слышны стук и скрежет. Вероятные причины данной неисправности. Мероприятия по их устранению.
5. В результате каких процессов происходит образование корки на поверхности тестовой заготовки при выпечке?
6. В чем заключается особенность выпечки формовых и подовых изделий, изделий с отделкой поверхности?
7. В чем заключается особенность выпечки формовых и подовых изделий, изделий с отделкой поверхности?
8. Где проводят органолептическую оценку полуфабриката хлебопекарного производства?
9. Как определить готовность полуфабрикатов?
10. Как определяется готовность хлебобулочных изделий?
11. Как определяют кислотность полуфабрикатов?
12. Как осуществляется организация технологического процесса производства хлебобулочных изделий?
13. Как осуществляется регулирование продолжительности выпечки в печах с непрерывным движением пода (ленточные печи и небольшая часть люлечных)?
14. Какие бывают виды полуфабрикатов хлебопекарного производства и их особенности?
15. Какие виды заварок различают в хлебопечении?
16. Какие виды заквасок применяют для приготовления ржаного теста?
17. Какие дефекты хлебобулочных изделий образуются при нарушении режима разделки теста?
18. Какие дефекты хлебобулочных изделий образуются при нарушении режима выпечки?
19. Какие используют приборы в лаборатории для определения физико-химических показателей полуфабрикатов хлебопекарного производства?
20. Какие органолептические показатели определяют для полуфабрикатов хлебопекарного производства?
21. Какие особенности имеет приготовление теста на опаре для сдобных изделий?
22. Какие полуфабрикаты хлебопекарного производства идут на переработку?
23. Какие продукты относятся к полуфабрикатам хлебопекарного производства?
24. Какие процессы приводят к образованию мякиша хлебобулочных изделий?
25. Какие процессы протекают в тестовой заготовке при выпечке?
26. Какие технологические операции включают в себя этапы приготовления теста, разделки теста, выпечки?
27. Какие технологические операции входят в понятие разделки теста?
28. Какие технологические операции охватывает первый этап приготовления хлебобулочных изделий?

29. Какие технологические операции проводят при подготовке сырья?
30. Какие условия необходимо соблюдать для нормальной безаварийной работы оборудования при разделке теста?
31. Какие физико-химические показатели определяют у теста?
32. Какие хлебопекарные формы используют для выпечки хлеба?
33. Какие этапы (стадии) включает приготовление хлебобулочных изделий?
34. Какими способами ускоряют брожение опары для сокращения технологического цикла приготовления теста для сдобных изделий?
35. Какова сравнительная оценка опарного и безопарного способов приготовления теста?
36. Каково назначение надрезки тестовых заготовок перед выпечкой?
37. Каково назначение окончательной расстойки тестовых заготовок и условия ее проведения?
38. Каково назначение округления кусков теста? Особенности округления кусков теста из ржаной муки.
39. Каковы особенности приготовления пшеничного теста безопарным способом?
40. Каковы особенности приготовления пшеничного теста на большой густой опаре?
41. Каковы особенности приготовления пшеничного теста на густой опаре?
42. Каковы особенности приготовления пшеничного теста на жидкой опаре?
43. Каковы элементы расчета производственных рецептур при непрерывном способе приготовления теста?
44. Каковы элементы расчета производственных рецептур при периодическом способе приготовления теста?
45. Какое оборудование используют для деления теста на куски заданной массы?
46. Какой должна быть кислотность теста для хлеба и хлебобулочных изделий?
47. Какой должна быть поверхность у готового пшеничного теста?
48. Какой должна быть температура воды для определения подъемной силы теста?
49. Какой должна быть температура теста для производства хлеба и хлебобулочных изделий?
50. Какой используют индикатор для определения кислотности теста?
51. Когда образуется закал в мякише хлебобулочного изделия?
52. Кто разрабатывает технологический план на хлебопекарном предприятии?
53. Личная гигиена и санитария работников пищевой промышленности
54. Мероприятия по предупреждению заболеваний на производстве хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.
55. Мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве при эксплуатации оборудования автоматизированных и комплексно-механизированных линий.
56. Меры пожарной безопасности на производстве.
57. На основании представленного расстойно-печного агрегата с печью ХПА-40 произвести его описание и назначение.
58. На основании представленной линии для производства коротких макаронных изделий с конвейерными (ленточными) сушилками произвести ее описание.
59. На основании представленной линии производства длинных макаронных изделий с комбинированной сушкой (на рамках и цилиндрических кассетах) произвести ее описание.
60. От чего зависит последовательность загрузки сырьем тестомесильных емкостей?
61. От чего зависит продолжительность замеса теста?
62. Охарактеризуйте дефекты хлебных изделий, вызванные нарушением режима выпечки.
63. Охарактеризуйте дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением режима разделки теста.
64. Охарактеризуйте особенности проведения разделки для формовых и подовых видов хлебобулочных изделий.
65. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации хлебопекарных печей.
66. Охрана труда на производстве при эксплуатации оборудования автоматизированных и комплексно-механизированных линий
67. По каким показателям определяют готовность полуфабрикатов (опары, закваски, теста и др.)?
68. Правила обслуживания тестомесильных машин с подкатными дежами
69. Правила эксплуатации и меры безопасности при работе на агрегатах.
70. При включенном приводе тестомесильной машины тесто не замешивается. Вероятные причины данной неисправности. Мероприятия по их устранению.

71. При замесе теста неожиданно отключается привод тестомесильной машины. Вероятные причины данной неисправности. Мероприятия по их устранению.
72. При производстве каких хлебобулочных изделий применяют предварительную расстойку округленных кусков теста?
73. С какой целью осуществляется предварительная расстойка тестовых заготовок, каковы условия ее проведения?
74. Сильная шероховатость поверхности всех выпрессовываемых макаронных изделий (при использовании матрицы без фторопластовых вставок). Вероятные причины данного дефекта. Мероприятия по их устранению.
75. Требования безопасности во время работы ротационной печи
76. Трубчатые макаронные изделия имеют смятые (закупоренные) торцы. Вероятные причины данного дефекта. Мероприятия по их устранению.
77. Укажите по предложенной схеме печи ПХС-25 туннельного типа с ленточным подом основные узлы и поясните правила эксплуатации. Какая достигает температура греющих газов в печи?
78. Укажите по предложенной схеме печи ХПА-40 тупикового типа основные узлы и поясните правила эксплуатации.
79. Укажите по предложенной схеме расстойной камеры шкафного типа основные узлы. Поясните правила эксплуатации расстойных шкафов. Объясните, причины плохой расстойки заготовок.
80. Укажите по предложенной схеме ротационной печи камерного типа основные узлы и поясните правила эксплуатации.
81. Укажите по предложенной схеме тестомесильной машины ТММ-1М с подкатной дежой основные узлы и поясните правила эксплуатации.
82. Укажите по предложенной схеме тестомесильной машины периодического действия А2-ХТБ основные узлы и поясните правила эксплуатации.
83. Укажите по предложенной схеме тестоокруглителя А2-ХПО/6 с конической несущей поверхностью и наружным формующим органом основные узлы и поясните правила эксплуатации.
84. Укажите по предложенной схеме шнекового макаронного пресса основные узлы и поясните правила эксплуатации.
85. Что входит в состав закваски?
86. Что представляет собой операция дозирования сырья?
87. Что собой представляет режим выпечки? Как он регулируется?
88. Что такое рецептура? Охарактеризуйте особенности производственных рецептов.
89. Что такое упек? Какие факторы влияют на его величину?

### Критерии оценки внеаудиторной (самостоятельной) работы

| Процент результатаивности | Балл (оценка) | Критерии оценивания   |
|---------------------------|---------------|---|
| 90-100%                   | 5             | <ul style="list-style-type: none"><li>— глубокое изучение учебного материала, литературы и нормативных актов по вопросу;</li><li>— правильность формулировок, точность определения понятий;</li><li>— последовательность изложения материала;</li><li>— обоснованность и аргументированность выводов;</li><li>— правильность ответов на дополнительные вопросы;</li><li>— своевременность выполнения задания.</li></ul>     |
| 70-89%                    | 4             | <ul style="list-style-type: none"><li>— полнота и правильность изложения материала;</li><li>— незначительные нарушения последовательности изложения;</li><li>— неточности в определении понятий;</li><li>— обоснованность выводов приводимыми примерами;</li><li>— правильность ответов на дополнительные вопросы;</li><li>— своевременность выполнения задания.</li></ul>  |
| 50-69%                    | 3             | <ul style="list-style-type: none"><li>— знание и понимание основных положений учебного материала;</li><li>— наличие ошибок при изложении материала;</li><li>— непоследовательность изложения материала;</li><li>— наличие ошибок в определении понятий, искажающих их смысл;</li><li>— несвоевременность выполнения задания.</li></ul>  |
| 0-49%                     | 2             | <ul style="list-style-type: none"><li>— незнание, невыполнение или неправильное выполнение большей части учебного материала;</li><li>— ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл;</li><li>— беспорядочное и неуверенное изложение материала;</li><li>— отсутствие ответов на дополнительные вопросы;</li><li>— отсутствие выводов и неспособность их сформулировать;</li><li>— невыполнение задания.</li></ul> |