

**Методическая разработка практического занятия по МДК 04.01 «Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий» (3 курс) по теме «Расчет расхода муки с учетом ее влажности, определение выхода готовых изделий».**

**для специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.**

**Тема учебного занятия:**

Расчет расхода муки с учетом ее влажности, определение выхода готовых изделий.

**Тип занятия:**

урок закрепления знаний и формирования умений и навыков.

**Вид:**

практикум

**Форма обучения:**

дифференцированно-групповая.

**Методы обучения:**

- словесный;
- наглядный;
- практический

**Внутрипредметные связи:**

-классификация структуры теста, замес и образование теста;

-процессы, происходящие при тепловой обработке продуктов.

**Дидактические цели:**

*Образовательная:*

- рассмотреть методы нахождения расхода муки с учетом ее влажности;
- рассмотреть методы определения выхода готовых мучных изделий;
- вторичное закрепление усвоенных знаний, выработка умений и навыков по их применению;

*Развивающая:*

- развить навыки вычисления;
- развить логическое мышление;
- развить навыки применения теоретического материала при решении практических занятий.

*Воспитательная:*

- способствовать формированию таких личностных качеств как внимательность, наблюдательность, самостоятельность,
- способствовать формированию творческой активности.

**Средства обучения:**

- сборник задач;
- методические указания;
- лекции;
- компьютер;
- презентация по теме «Расчет расхода муки с учетом ее влажности, определение выхода готовых изделий».

**Место проведения:**

учебный кабинет.

**Продолжительность:** 90 минут.

### **Структура занятия**

**1.Организационный момент. (2 мин)**

1. Приветствие обучающихся.

2. Регистрация посещаемости.

**2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности обучающихся. (3 мин)**

**3. Актуализация опорных знаний (20 мин)**

1. Какая мука используется для приготовления мучных кондитерских изделий?
2. Какими показателями характеризуется качество муки?
3. На какие группы делится мука в зависимости от содержания клейковины?
4. Как изменяется масса изделия после выпекания?
5. Мука, имеющая высококачественную клейковину при замесе теста, поглощает больше или меньше влаги, чем мука со слабой клейковиной?
6. Как влияет влажность муки на выход изделий?

**4. Ознакомление с алгоритмом действий. (25 мин)**

1. Произвести расчет расхода муки с учетом ее влажности, если на производство поступила мука с влажностью ниже 14,5%.
2. Произвести расчет расхода муки с учетом ее влажности, если на производство поступила мука с влажностью выше 14,5%.
3. Рассчитать выход изделий при выпечке, определить потери в массе.

**5. Тренировочные упражнения. (25 мин)**

1. Решение задач на заданную тему.

**6. Творческое применение и добывание знаний и умений. (10 мин)**

1. Решение разных по степени сложности заданий в соответствии с учебными возможностями обучающихся.

**7. Этап подведения итогов. (10 мин)**

1. Оценка работы обучающихся.
2. Выставление оценок.

**8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. (5 мин)**

Учебник «Технология мучных кондитерских изделий»- Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова.

Составить кроссворд по теме: «Технология приготовления изделий из дрожжевого теста».

**9. Рефлексия (подведение итогов занятия) (3 мин)**

Я доволен своей работой на уроке, потому что.....

Я не доволен своей работой на уроке, потому что.....

### Ход занятия

**1. Организационный момент. (2 мин)**

1. Приветствие обучающихся.
2. Регистрация посещаемости

**2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности обучающихся. (3 мин)**

Сегодня на практическом занятии нам предстоит закрепить знания по теме «Расчет расхода муки с учетом ее влажности, определение выхода готовых изделий».

Научится рассчитывать расход муки на мучные кондитерские и булочные изделия, при использовании пшеничной муки с разной влажностью.

Определять выход готовых изделий.

**3. Актуализация опорных знаний (20 мин)**

1. Какая мука используется для приготовления мучных кондитерских изделий?

В кондитерских изделиях используется мука высшего, 1-го и 2-го сортов, стандартная влажность муки составляет 14,5% (не должна превышать 15%).

2. Какими показателями характеризуется качество муки?

Качество муки характеризуется ее:

- цветом,
- влажностью,
- помолом,

- запахом,
- вкусом,
- кислотностью,
- содержанием белковых веществ,
- углеводов,
- жира,
- ферментов,
- минеральных веществ,
- металлических примесей.

3. На какие группы делится мука в зависимости от содержания клейковины?

В зависимости от содержания клейковины мука делится на три группы:

- 1) до 28 % клейковины;
- 2) 28-36 %;
- 3) До 40 % клейковины.

*Использование муки в зависимости от содержания в ней сырой клейковины.*

| Тесто   | Содержание сырой клейковины, % |
|---|--------------------------------|
| Дрожжевое, слоеное тесто  | 36-40                          |
| Заварное, вафельное, бисквитное (холодным способом) тесто             | 28-35                          |
| Песочное, сдобное, пресное, бисквитное с подогревом и пряничное тесто | 25-28                          |

4. Как изменяется масса изделия после выпекания?

Выпеченные изделия после тепловой обработки в результате потери ими воды при выпекании имеют меньшую массу по сравнению с массой изделия до выпекания.

5. Мука, имеющая высококачественную клейковину при замесе теста, поглощает больше или меньше влаги, чем мука со слабой клейковиной?

Мука, имеющая высококачественную клейковину, при замесе теста поглощает больше влаги.

6. Как влияет влажность муки на выход изделий?

Чем больше влажность муки, тем меньше выход.

#### 4. Ознакомление с алгоритмом действий. (25 мин)

1. Произвести расчет расхода муки с учетом ее влажности, если на производство поступила мука с влажностью ниже 14,5%.

Расчет расхода муки с учетом ее влажности начинается с пересчета количества муки на замес, т.е. в рецептуре на мучные кондитерские и булочные изделия указан расход пшеничной муки с влажностью не ниже 14,5%, расход ее уменьшается на 1% на каждый процент снижения влажности. При этом соответственно увеличивается расход жидкости.

Пример. Для приготовления 100 штук булочек ванильных расход пшеничной муки с базисной влажностью 14,5% должен составить 6755г. (Согласно рецептуры № 107).

Поступившая на предприятие мука имеет влажность 12,5%. Следовательно, для приготовления булочек ванильных должно быть израсходовано муки на 2% меньше (14,5% - 12,5%), чем это предусмотрено рецептурой для муки с базисной влажностью, т.е.:

$$6755 - \frac{6755 * 2}{100} = 6620г.$$

Количество воды при этом должно быть соответственно увеличено на 135г (6755г – 6620г).

2. Произвести расчет расхода муки с учетом ее влажности, если на производство поступила мука с влажностью выше 14,5%.

При использовании муки с влажностью выше 14,5% расход ее увеличивается, а количество жидкости, предусмотренной рецептурой, соответственно уменьшается.

Если мука поступила с влажностью 16,5%, то для приготовления указанного количества булочек ванильных ее должно быть взято

$$6755 + \frac{6755 * 2}{100} = 6890\text{г.}$$

Расход воды при этом должен быть соответственно уменьшен на 135г.

3. Рассчитать выход изделий при выпечке, определить потери в массе

Масса готового изделия с учетом массы муки и всех продуктов, предусмотренных рецептурой для его изготовления, называется *выходом изделия*.

Выход зависит от многих причин:

- водопоглотительной способности муки,
- ее влажности,
- потерь при брожении,
- величины упека,
- потерь при разделке теста и т.д.

Чем больше влажность муки, тем меньше выход. Мука с сильной клейковиной имеет большую водопоглотительную способность и дает большой выход. При выпечке крупных изделий выход больше, чем при выпечке мелких (у мелких изделий больше испаряется влаги).

В процессе брожения дрожжевого теста расходуется 2-3% сухих веществ, поэтому при излишнем брожении выход будет меньше. Изделия, смазанные яйцом, дают больший выход, чем изделия несмазанные, т.к. смазка уменьшает испарение влаги.

Выход готовых изделий можно выразить в процентах:

$$\frac{\text{масса изделий до выпекания} - \text{потери в массе при выпекании}}{\text{масса изделий до выпекания}} * 100$$

Пример. Рассчитать выход при выпечке 100шт булочек массой по 50г. Масса изделий до выпекания 5,8кг. Масса выпеченных булочек 5кг. Потери в массе при выпекании 0,8кг. Выход составит:

$$\frac{5,8 - 0,8}{5,8} * 100 = 86\%$$

## 5. Тренировочные упражнения.(25 мин)

1. Решение задач на заданную тему.

### Задача №1.

При изготовлении 1000шт булочек расход муки должен составить 40кг. Поступившая на предприятие мука имеет влажность 13%. Сколько потребуется муки с данной влажностью для приготовления 1000 булочек? Определите количество воды и выход изделий.

### Задача №2.

Определите количество муки для приготовления 30кг бисквита основного, если используется мука влажностью 16%. Определите выход готовых изделий.

### Задача №3.

Составить технологическую карту и рассчитать количество муки с влажностью 11% необходимое для приготовления кекса «Здоровье». Определите выход готовых изделий.

### Задача №4.

Определите необходимое количество муки и воды для приготовления 200шт булочек дрожжевых массой 100г, если на предприятие поступила мука с влажностью 15%.

**Задача №5.**

Составьте технологическую карту и рассчитайте количество муки с влажностью 12,5%, необходимое для приготовления 50кг заварного полуфабриката.

**6. Творческое применение и добывание знаний и умений.(10 мин)**

1. Решение разных по степени сложности заданий в соответствии с учебными возможностями обучающихся.

**7. Этап подведения итогов.(10 мин)**

1. Оценка работы обучающихся.

2. Выставление оценок.

**8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.(5 мин)**

Учебник «Технология мучных кондитерских изделий»- Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова.

Составить кроссворд по теме: «Технология приготовления изделий из дрожжевого теста», «Виды отделочных полуфабрикатов».

**9. Рефлексия (подведение итогов занятия)(3 мин)**

Я доволен своей работой на уроке, потому что.....

Я не доволен своей работой на уроке, потому что.....