

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

**Методическое сопровождение  
проведения практических занятий**

**МДК 04.01 Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных  
кондитерских изделий**

Сборник заданий к практическим работам

**2020 г.**

Составитель: Борщ Е.В, мастер п/о ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж».

Рецензент: Шаталова Е.Н. методист ГПОУ ТО "ДПК"

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла отделений «Сфера обслуживания» и «Общественное питание и технология обслуживания»

13.03.2020г.

Председатель ПЦК: Есина Г.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Практическое занятие № 1 Органолептическая оценка качества основных продуктов и дополнительных продуктов, в том числе для сложных отделочных полуфабрикатов.....	5
Практическое занятие № 2 Решение задач. Правила их решения .....	10
Практическое занятие № 3 Расчёт сырья для приготовления изделий из теста.....	13
Практическое занятие № 4 Расчет взаимозаменяемости сырья .....	16
Практическая работа №5 Расчёт сырья для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов.....	18
Практическая работа № 6 Составление технологических карт и сырьевых ведомостей для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов.....	21
Практическая работа № 7 Разработка технико-технологических карт для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов, хлебобулочных изделий, тортов и пирожных. ....	24
Практическая работа № 8 Расчёт пищевой и энергетической ценности готовых изделий .....	27
Список литературы.....	29

## ВВЕДЕНИЕ

Практические работы составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.04 Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

Практические работы направлены на обобщение, систематизацию, закреплению знаний; формирование умений применять полученные знания на практике; развитие общих компетенций: организовывать собственную деятельность, анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы, осуществлять поиск необходимой информации, работать в команде, эффективно общаться. Все это способствует пониманию обучающимися сущности и социальной значимости своей будущей специальности, устойчивому интересу к ней, и, следовательно, повышает готовность обучающихся к решению разнообразных профессиональных задач, вырабатывает такие профессиональные качества, как самостоятельность, ответственность, творческая инициатива.

Цель сборника практических работ – организация самостоятельной работы обучающихся по формированию практических умений определения качества сырья органолептическим методом, расчета сырья для приготовления сложных мучных кондитерских изделий, их энергетической ценности, составления схем приготовления сложных мучных кондитерских изделий, составление технико-технологических карт на кондитерские изделия.

Основное назначение практических работ – преобразование знаний в умения и навыки, овладение способами деятельности и на этой основе подготовка обучающихся к будущей специальности - старший техник-технолог предприятий общественного питания. Основными дидактическими целями практических работ являются:

- формирование у обучающихся профессиональных умений пользоваться производственными приборами;
- работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками;
- составлять техническую документацию, заполнять документы;
- решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений.

Для подготовки обучающихся к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них аналитические, проектировочные, конструктивные умения, чтобы обучающиеся были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, намечать конкретные пути решения производственных задач.

## Практическое занятие № 1

### Органолептическая оценка качества основных продуктов и дополнительных продуктов, в том числе для сложных отделочных полуфабрикатов

#### Цель работы:

1. Повторить и закрепить теоретические знания по теме. «Основное сырье в производстве сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий».
2. Приобретение навыков работы с ГОСТами на основное и дополнительное сырье кондитерского производства, а также на методы определения его качества.

**Инструменты, инвентарь и посуда:** весы лабораторные, термометр по ГОСТ 28498, с погрешностью  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ; стаканы, вместимостью 500 см<sup>3</sup>; лопаточка; шпатель; ГОСТы на исследуемое сырьё.

#### Теоретические сведения.

Все сырье, применяемое в кондитерском производстве, подразделяется на *основное и дополнительное*.

*Основное сырье* является необходимой составной частью хлебобулочных изделий.

*Дополнительное сырье* – это сырье, применяемое по рецептуре для повышения пищевой ценности, обеспечения специфических органолептических и физико-химических показателей качества кондитерских изделий.

К основному сырью кондитерского производства относятся мука пшеничная, дрожжи, сахар-песок, сахаросодержащие продукты, яйца и яйцепродукты, масложировые продукты; к дополнительному — соль, молоко и молочные продукты, ароматические продукты, пищевые добавки.

Все сырье, поступающее на предприятие должно удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТов или ТУ. Каждая партия сырья должна сопровождаться специальным удостоверением или другим документом, характеризующим его качество. Импортное сырье применяют только при наличии гигиенического заключения Министерства здравоохранения РФ и сертификата соответствия.

#### Порядок выполнения работы:

**Задание 1. Определить органолептические показатели качества муки пшеничной высшего сорта.**

**Мука пшеничная.** В кондитерском производстве в основном применяется пшеничная мука высшего сорта.

Органолептические показатели качества муки пшеничной высшего сорта.  
*Определение цвета (ГОСТ 27558)*

Цвет муки – один из основных показателей, определяющих ее качество и сортность. Цвет муки устанавливают путем сравнения испытуемого образца с

установленным образцом или с характеристикой цвета, указанной в соответствующих стандартах на продукцию. При этом обращают внимание на наличие, отдельных частиц оболочек и посторонних примесей, нарушающих однородность цвета муки. Цвет муки определяют визуально при рассеянном дневном свете, а также при освещении лампами накаливания или люминесцентными лампами. Из средней пробы берут навеску массой 10-15 г, рассыпают на стеклянную пластинку, разравнивают и придавливают другой стеклянной пластинкой для получения гладкой поверхности. При разногласиях цвет муки определяют при рассеянном дневном свете.

Определение цвета муки путем сравнения испытуемой пробы с установленным образцом проводят следующим образом. Из испытуемой муки и муки установленного образца берут навески массой по 5-10 г и насыпают на стеклянную пластину. Обе порции муки осторожно, не смешивая, разравнивают лопаточкой. Толщина слоя муки должна быть около 5 мм, испытуемая мука должна соприкоснуться с мукой установленного образца. Затем поверхность муки сглаживают и, накрыв стеклянной пластиной, спрессовывают. Края спрессованного слоя срезают с помощью лопаточки так, чтобы на пластине осталась плитка муки в виде прямоугольника. Цвет муки определяют в начале по сухой пробе, сравнивая испытуемую муку с мукой установленного образца. Для определения цвета муки по мокрой пробе пластину со спрессованными пробами муки осторожно, в наклонном положении (30-45) градусов погружают в сосуд с водой комнатной температуры, после прекращения выделения пузырьков воздуха, пластину с пробами извлекают из воды. Пластины поддерживают в наклонном положении, пока не стечет лишняя вода. После этого приступают к определению цвета муки. Определять цвет ржаной муки по мокрой пробе, не рекомендуется, так как под действием окислительных ферментов ее цвет изменяется.

## *2. Определение запаха, вкуса и хруста. (ГОСТ 27558)*

Для определения запаха отбирают около 20 г муки, из средней пробы, высыпают на чистую бумагу, согревают дыханием и определяют запах. Для усиления ощущения запаха навеску муки переносят в стакан, обливают горячей водой с температурой 60 °С, воду сливают и определяют запах продукта. Вкус и наличие хруста определяют путем разжевывания 1-2 навесок муки массой около 1 г каждая, взятых из 100 г муки выделенной из средней пробы. При ощущении горечи мука считается горькой, а при обнаружении хруста – с хрустом. Различают хруст очень грубый, резкий на зубах, что указывает на наличие крупных частиц минеральной примеси, или может быть хруст более легкий, ощутимый не резко, что связано с наличием мелких частиц минеральной примеси - глины, земли. Лучше хруст определять в выпеченном хлебе. Этот способ более удобный и гигиеничный.

Запах, вкус и хруст устанавливают в соответствии с характеристиками, указанными в стандартах на муку. При разногласиях запах, вкус и наличие хруста в муке определяют путем дегустации выпеченного из этой муки хлеба.

Обработка результатов, по результатам органолептической оценки заполнить таблицу 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели качества муки

Наименование показателя	Характеристика
Цвет	
Вкус	
Запах	
Хруст	

**Задание 2. Определить органолептические показатели качества сахара – песка в соответствие с (ГОСТ 21-94).**

Внешний вид, привкус и запах определяют органолептически. Вкус должен быть сладкий, без постороннего привкуса. Цвет должен быть белый с блеском.

Определение привкуса проводят в растворе сахара. Для этого 25 г сахара растворяют в 100 мл теплой дистиллированной воды в химическом стакане с прозрачными стенками. Затем раствор охлаждают и дегустируют небольшими глотками, задерживая его некоторое время во рту, и судят о его качестве.

По этому же раствору определяют его чистоту и полноту растворимости в воде. Растворимость должна быть полная, раствор должен быть прозрачным, без каких-либо механических или других посторонних примесей

Определение запаха проводят в растворе сахара. Чистую банку наполняют на  $\frac{3}{4}$  объема раствором сахара, закрывают притертой пробкой и выдерживают в течение часа. Затем сразу после открывания пробки определяют запах на уровне края горлышка банки. Посторонних запахов не должно быть.

Обработка результатов, по результатам органолептической оценки заполнить таблицу 2.

Таблица 2 - Органолептические показатели качества сахара-песка

Органолептические показатели	Результаты анализов исследуемого образца сахара-песка
Вкус и запах	
Цвет	

Сыпучесть	
Чистота раствора	

**Задание 3. Определить органолептические показатели качества дрожжей в соответствии с (ГОСТ 171-81).**

Качество хлебопекарных прессованных дрожжей оценивается по органолептическим показателям согласно ГОСТ 171-81. К органолептическим показателям дрожжей относятся цвет, запах, вкус, консистенция.

Дрожжи прессованные должны иметь светлый цвет с желтоватым или сероватым оттенком. На дрожжах не должно быть плесневелого налета белого или другого цвета, а также различных полос и тёмных пятен на поверхности.

Запах дрожжей стандартного качества должен быть характерный, слегка напоминающий фруктовый, без запаха плесени и других посторонних запахов. Кислый запах указывает на то, что дрожжи несвежие.

Дрожжи должны иметь пресный вкус без посторонних привкусов: кислого, горького и других.

Консистенция дрожжей должна быть однородная, плотная, дрожжи должны легко ломаться и не мазаться.

Для определения консистенции дрожжей производят пробу на удар. Для этого от бруска отламывают небольшой кусок дрожжей, сминают его в шарик величиной с грецкий орех, завертывают в полотенце и с силой ударяют о доску стола. Хорошие дрожжи не меняют своей консистенции, а более слабые делаются мягкими, мажутся или совсем разжижаются.

Обработка результатов, по результатам органолептической оценки заполнить таблицу 3.

Таблица 3 - Органолептические показатели качества дрожжей

Наименование показателя	Результаты анализа исследуемого образца
Цвет	
Консистенция	
Запах	
Вкус	

Сделать вывод о том, отвечают ли данные виды сырья по органолептическим показателям требованиям, предъявляемым к ее качеству, и ответить на вопросы.



**Выводы:**

---

---

---

---

---

---

**Контрольные вопросы:**

1. С какой целью согревают навеску дыханием при определении запаха?
2. С чем сравнивают цвет муки?
3. На что указывает наличие хруста при разжевывании муки или хлеба?
4. Как поступают при разногласиях в определении запаха, вкуса и хруста муки?
5. Какие показатели включает в себя органолептическая оценка сахара?
6. Каким должен быть вкус дрожжей?
7. Каким должен быть цвет дрожжей?
8. Каким должен быть запах дрожжей?
9. Какой должна быть консистенция дрожжей?

## Практическое занятие № 2

### Решение задач. Правила их решения

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.:

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

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

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

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

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:

$$\frac{\text{масса изделия до выпекания} - \text{потери в массе при выпекании}}{\text{масса изделия до выпекания}} \cdot 100\%$$

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

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

### Пример задач.

#### Задача №1 Практические задачи на определение упека в изделиях.

Определить потери массы (кг) и упек (%) при выпекании 10 шт. булочек массой 50 г.

Дано:

$$M_{д.в.} = 0,58 \text{ кг}$$

$$M_{п.в.} = 0,5 \text{ кг}$$

Найти:

Мп-?

Уп -?

Решение:

$$1. \text{ Мп} = \text{Мд. в.} - \text{Мп. в.}$$

$$\text{Мп} = 0,58 \text{ кг} - 0,5 \text{ кг} = 0,08 \text{ кг}$$

$$2. \text{ Уп} = \frac{\text{Мд.в.} - \text{Мп.в.}}{\text{Мд.в.}} \cdot 100\%$$

$$\text{Уп} = \frac{0,58 \text{ кг} - 0,5 \text{ кг}}{0,58 \text{ кг}} \cdot 100\% = 14\%$$

Ответ: Мп = 0,08 кг; Уп = 14 %.

#### Задача № 2. Практические задачи на определение припека в изделиях.

Определить какой % припека получится при изготовлении 10 шт булочек массой 50 г., если для изготовления необходимо 0,26 кг муки.

Дано:

$$M_{п.в.} = 0,05 \text{ кг} \cdot 10 \text{ шт} = 0,5 \text{ кг}$$

Найти:

Пр (%) -?

Решение:

$$1. \text{ Пр} = \frac{\text{М вып.изд.} - \text{М муки}}{\text{М муки}} \cdot 100\%$$

$$\text{Пр} = \frac{0,5 \text{ кг} - 0,26 \text{ кг}}{0,5 \text{ кг}} \cdot 100\% = 92\%$$

Ответ: Пр = 92 %

### Задача №3. Практические задачи на определение выхода готового изделия (%).

Определить выход при выпекании 100 шт булочек массой 50 г.

Дано:

Потери в М при выпечке = 0,8 кг

М вып.изд. = 0,05 кг \* 100 шт = 5 кг

Найти:

Выход готового изделия - ?

Решение:

1. Мд. в. = Мвып. изд + Мпот. при вып.

$$\text{Мд. в.} = 5 \text{ кг} + 0,8 = 5,8 \text{ кг}$$

2. Вых. г. и. =  $\frac{\text{М д.в.} - \text{М пот.при вып.}}{\text{М д.в.}} \cdot 100\%$

$$\text{Вых. г. и.} = \frac{5,8 \text{ кг} - 0,8 \text{ кг}}{5,8 \text{ кг}} \cdot 100\% = 86\%$$

Ответ: Выход г.и. = 86%

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача № 1.

При изготовлении 1000 шт 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 30 кг 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.

### Практическое занятие № 3

#### Расчёт сырья для приготовления изделий из теста

Особенность расчета сырья для приготовления изделий из теста состоит в том, что рецептуры на мучные изделия, полуфабрикаты различных видов теста, фарши, отделочные полуфабрикаты для тортов и пирожных, а также на пироги, пирожки, булочки, пирожные составлены применительно к выходу готовых изделий определенного веса или в штуках. От этого зависит применяемая методика расчета.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОДУКТОВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЕСТА

##### Методические указания

При расчете продуктов для приготовления изделий из теста следует принимать во внимание следующее:

1. Рецептуры на мучные блюда составлены из расчета выхода 1 порции в г.

2. Рецептуры на штучные изделия из дрожжевого, слоеного и других видов теста составлены из расчета выхода 100 шт. изделий, а на кулебяки и пироги — из расчета выхода 10 кг готовых изделий.

3. Рецептуры на фарши составлены из расчета выхода 1 кг фарша.

4. Рецептуры на печенье составлены из расчета выхода 10 кг готового печенья.

5. Рецептуры на пирожные составлены отдельно на полуфабрикат теста (выход 10 кг) и отделочные полуфабрикаты (крем, помадка, желе и т. д.), выход которых тоже составляет 10 кг. Кроме того, существуют рецептуры на штучные пирожные из расчета выхода 100 шт. пирожных с различным весом (75, 80, 90 г и т. д.).

6. В рецептурах на все мучные изделия, за исключением кулинарных, указаны нормы расхода пшеничной муки с базисной влажностью 14,5%. При использовании муки с влажностью ниже 14,5 % нормы расхода муки понижаются в размере 1 % за каждый процент снижения влаги в муке. В случае применения муки с влажностью выше 14,5%—расход ее соответственно увеличивается.

При выписке продуктов для приготовления кулинарных изделий (блины, блинчики, оладьи) влажность муки не учитывается.

**Пример решения задачи 8.** Согласно рецептуре № 567 для приготовления 18 кг кулебяки из дрожжевого теста используются следующие количество продуктов (в кг):

Мука пшеничная.....	7,470 (4,150 * 1,8)
Сахар .....	0,300 (0,170 * 1,8)
Маргарин столовый .....	0,180 (0,100 * 1,8)

Меланж.....	0,180 (0,100 * 1,8)
Дрожжи .....	0,180 (0,100 * 1,8)
Соль.....	0,090 (0,050 * 1,8)
Фарш № 581 .....	9,540 (5,300 * 1,8)
Меланж для смазки.....	0,180 (0,100 * 1,8)
Жир для смазки листов.....	0,045 (0,025 * 1,8)

### **РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФАРША**

Согласно рецептуре № 581 для приготовления 9,540 кг фарша необходимо следующее количество продуктов (в кг):

Говядина.....	15,741 (1,650*9,54)
Маргарин столовый.....	0,668 (0,07 *9,54)
Лук репчатый .....	1,144(0,12*9,54)
Мука пшеничная.....	0,095 (0,01 * 9,54)
Зелень петрушки.....	0,134(0,014*9,54)

Общая потребность в продуктах для приготовления 18 кг кулебяки составит (в кг):

Мука пшеничная .....	7,565
Маргарин .....	0.848
Меланж .....	0,360
Дрожжи .....	0,180
Сахар.....	0,306
Говядина.....	15,741
Лук репчатый .....	1,144
Зелень петрушки.....	0,134
Жир .....	0,045

### **Задачи для самостоятельного решения**

1. Рассчитать требующееся количество продуктов для приготовления 120 порций блинов по колонке № 2.

2. Сколько нужно выписать муки для приготовления 300 шт. расстегаев по колонке № 1?

3. Сколько требуется муки для приготовления 15 кг коврижки медовой с начинкой, если влажность муки 12,5%?

4. Сколько требуется говядины II категории, чтобы приготовить 180 шт. пирожков жареных с мясом, весом по 75 г? Сколько потребуются других продуктов?

5. Сколько творога и яиц потребуются для приготовления 220 шт. ватрушек из дрожжевого теста весом по 75 г?

6. Сколько порций вареников с творогом можно приготовить по колонке № 1 из 12 кг муки?

7. Выписать продукты для приготовления курника весом 1,5 кг, если поступили куры полупотрошенные I категории.

8. Сколько и каких продуктов потребуется для приготовления 18 кг кулебяки из дрожжевого теста с мясом? Поступила говядина I категории.

9. Выписать продукты для приготовления пирожков печеных с капустой весом по 75 г, если имеется 30 кг свежей капусты.

10. Рассчитать потребное количество продуктов для приготовления 50 шт. пирожных бисквитных с кремом.

11. Выписать продукты для приготовления 50 шт. пирожных заварных с кремом (эклер), если влажность муки 15%.

12. Выписать продукты для приготовления 120 молочных коржиков. Молоко натуральное заменить молоком сухим обезжиренным.

## Практическое занятие № 4

### Расчет взаимозаменяемости сырья

**Тема:** Решение задач на взаимозаменяемость сырья и расчет сырья для приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий

**Цель занятия:** закрепить теоретические знания по взаимозаменяемости сырья, по умению работать с таблицей «Нормы взаимозаменяемости отдельных видов сырья»

**Задание:** решить задачи на взаимозаменяемость сырья, дать полные ответы на ситуационные задачи.

#### Алгоритм решения задач

При решении задач на взаимозаменяемость сырья для определения эквивалентной массы заменяющих продуктов необходимо пользоваться таблицей «Нормы взаимозаменяемости отдельных видов сырья» (из приложения Сборника). По первому столбику находим наименование продукта, который по условию задачи необходимо заменить. Во втором столбике указана масса заменяемого продукта, она выражена в таблице как 1 кг. В третьем столбике находим продукт (или продукты), которым можно заменить данный и в четвертом столбике эквивалентную массу заменяющих продуктов.

В некоторых задачах прежде чем находить массу заменяющих продуктов, необходимо перевести в килограммы продукты, выраженные в условии в штуках. Так, например, если по условию задачи необходимо заменить 5 штук яиц куриных яичным порошком.

1. Переведем штуки в килограммы: для расчетов берется средняя масса куриного яйца равная 40 гр.=0,04 кг. Следовательно,  $0,04 * 5 = 0,2$  кг
2. По таблице «Нормы взаимозаменяемости отдельных видов сырья» определяем, что 1 кг яиц куриных можно заменить 0,28 кг яичного порошка.

Составим пропорцию:

$$\frac{1 \text{ кг} - 0,28 \text{ кг}}{0,2 \text{ кг} - x} \quad \Longrightarrow \quad \frac{x = 0,2 \text{ кг} * 0,28 \text{ кг}}{1} = 0,056 \text{ кг}$$

Ответ: для замены 5 яиц необходимо взять 0,056 кг яичного порошка.

При решении ситуационных задач вначале необходимо внимательно прочитать условие задачи. Затем пользуясь знаниями, полученными на уроках теоретического обучения дать полный ответ, обосновывая его.

#### Задачи для самостоятельного решения

**Задача 1.** Определите, какое количество необходимо взять сухого молока для замены 3 литров коровьего цельного молока.



**Задача 2.** Определите, какое количество необходимо взять сгущенного молока с сахаром для замены 5 литров коровьего цельного молока.

**Задача 3.** Определите, какое количество необходимо взять яичного порошка для замены 30 яиц II категории.

**Задача 4.** Определите, какое количество необходимо взять яичного порошка для замены 100 яиц I категории.

**Задача 5.** Определите, какое количество необходимо взять меланжа для замены 50 яиц II категории.

## Практическая работа № 5

### Расчёт сырья для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов

**Вид занятия:** практическое занятие

**Цели занятия:**

- формирование профессиональных компетенций студентов: организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении;
- закрепление и демонстрация умений по применению правил расчёта сырья при приготовлении сложных отделочных полуфабрикатов.

**Материальное и методическое обеспечение:**

- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. А.В. Павлов. СПб: ПрофиКС, 2003. 296 с.

#### Методические рекомендации по выполнению заданий

Для приготовления и оформления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий используют простые, основные и сложные отделочные полуфабрикаты.

Сложный отделочный полуфабрикат – это кондитерский полуфабрикат, который используется для отделки и (или) прослаивания и (или) наполнения хлебобулочного, кондитерского изделия или готового полуфабриката, имеющий сложную рецептуру приготовления (две и более фазы приготовления).

К сложным отделочным полуфабрикатам можно отнести, например, комбинированные крема («Суфле», «Птичье молоко», «Шибу» или «Шубист», которые представляют собой соединения двух или нескольких кремов, или отделочный бисквит «Джаконда».

При приготовлении сложных отделочных полуфабрикатов важным фактором является правильный расчёт сырья.

**Пример.** Известно, что для приготовления торта «Птичье молоко» с выходом 1300 г требуется 790 г крема «Суфле». Рассчитать нужное количество сырья для приготовления крема «Суфле» и заполнить таблицу.

Наименование сырья	Расход сырья на 1000 г крема «Суфле»
Сироп сахаро-агаровый № 64	611
Масло сливочное	226
Белки яичные	64
Молоко цельное сгущённое с сахаром	110
Кислота лимонная	4
Эссенция цитрусовая	2,5
Итого	1018
Выход	1000

Решение.

Расчёт сырья для приготовления крема «Суфле» (выход – 790 г) производят следующим образом.

Путём составления пропорции на примере масла сливочного:

$$1000 \text{ г} - 226 \text{ г}$$

$$790 \text{ г} - x$$

$$x = \frac{226 \text{ г} \cdot 790 \text{ г}}{1000 \text{ г}} = 178.5 \text{ г}$$

### Задания для практического занятия

1. Решить задачу. Известно, что для приготовления крема «Суфле» (выход 1000 г) по рецептуре используется сахаро-агаровый сироп в количестве 611 г. Произвести расчёт сырья для приготовления сахаро-агарового сиропа в количестве 611 г и заполнить таблицу.

Наименование сырья	Сахаро-агаровый сироп, г (выход 1000)
Сахар-песок	585
Патока крахмальная	293
Агар	8
Итого	886
Выход	1000

Наименование сырья	Сахаро-агаровый сироп, г (выход 611 г)
Сахар-песок	
Патока крахмальная	
Агар	
Итого	
Выход	611

2. Решить задач. Известно, что для приготовления крема «Шибубу» (выход - 1000 г) используются ингредиенты, представленные в таблице. Рассчитать нужное количество сырья для приготовления сложного отделочного полуфабриката крема «Шибубу» на выход 2730 г и заполнить таблицу.

Наименование сырья	Крем «Шибубу», г (выход 1000 г)
Яичные белки	200
Сахар-песок	350
Вода	100
Крем «Патисьер»	450
Желатин	20
Выход	1000

Наименование сырья	Крем «Шибу», г (выход 2730 г)
Яичные белки	
Сахар-песок	
Вода	
Крем «Патисьер»	
Желатин	
Выход	2730

## **Практическая работа № 6**

### **Составление технологических карт и сырьевых ведомостей для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов**

**Вид занятия:** практическое занятие.

**Цели занятия:**

1. Формирование профессиональных компетенций студентов: организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении в области:
  - закрепления и демонстрации умений по применению правил расчёта сырья, составлению технологических карт и сырьевых ведомостей при приготовлении сложных отделочных полуфабрикатов.
2. Формирование общих компетенций обучающихся: ОК 1-9

**Материальное и методическое обеспечение:**

- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. А.В. Павлов. СПб: ПрофиКС, 2003. 296 с.

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

При проведении практического занятия студенты подразделяются на подгруппы по несколько человек.

В соответствии с ГОСТ 31987-2012 «Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию» приведем определение.

**Технологическая карта на продукцию общественного питания (ТК)** – документ, содержащий рецептуру и описание технологического процесса изготовления продукции, оформления и подачи изделия.

Технологическая карта на продукцию общественного питания составляется на основании Сборников рецептур или технико-технологической карты, содержащей нормы закладки сырья (рецептуры), нормы выхода полуфабрикатов и готовых хлебобулочных и кондитерских изделий и описание технологического процесса изготовления.

## Образец составления технологической карты.

### Технологическая карта

Наименование изделия « \_\_\_\_\_ »

Наименование сырья	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 кг полуфабриката, г	Расход сырья на 1 кг полуфабриката, г
Сироп сахаро-агаровый № 64	80,00	6107	611
Масло сливочное	84,00	2263	226
Белки яичные	12,00	643	64
Молоко цельное сгущённое с сахаром	74,00	1101	110
Кислота лимонная	98,00	38	4
Эссенция цитрусовая	0,00	25	2,5
<b>Итого</b>	<b>-</b>	<b>10 177</b>	<b>1 018</b>
<b>Выход</b>	<b>76,00</b>	<b>10 000</b>	<b>1 000</b>

#### Технология приготовления.

Горячий сахаро-агаровый сироп вводят тонкой струйкой во взбитые в течение 15-20 минут яичные белки и продолжают взбивание до получения однородной пышной массы.

В конце взбивания добавляют подготовленную однородную смесь из размягчённого сливочного масла, сгущённого молока, цитрусовой эссенции и взбивание медленно прекращают.

**Требования к качеству.** Готовое суфле должно иметь густую пышную массу белого цвета, хорошо сохраняющее форму.

\_\_\_\_\_  
(Подпись разработчика)

\_\_\_\_\_  
(Расшифровка подписи)

В соответствии с исходными данными заполняют сырьевую ведомость по образцу. В первой колонке заполняют наименование сырья (продукта), во второй, в третьей и четвёртой колонках записывают расход сырья соответствующего полуфабриката по массе брутто в граммах.

Внизу таблицы, в последней строке первой колонки, записывают «выход» и заполняют эту строку в каждой соответствующей колонке. В пятой колонке суммируют общее количество сырьевых ингредиентов.

### Сырьевая ведомость для приготовления полуфабрикатов

Наименование сырья	Количество сырья, г			Общее количество сырья (продукта), г
	Наименование изделия (полуфабриката)	Наименование изделия (полуфабриката)	Наименование изделия (полуфабриката)	
.....				
Выход				

### Задания для практического занятия

1. Составить технологические карты на следующие отделочные полуфабрикаты: Сахарная мастика – выход 1000 г, крем белковый заварной – выход 1000 г, карамель – выход 1000 г.
2. Составить сырьевую ведомость для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов.

## Практическая работа № 7

### Разработка технико-технологических карт для приготовления сложных отделочных полуфабрикатов, хлебобулочных изделий, тортов и пирожных.

**Вид занятия:** практическое занятие.

**Цели занятия:**

1. Формирование профессиональных компетенций студентов: организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении, хлебобулочных изделий, праздничных тортов и пирожных в области:

- закрепления и демонстрации умений по применению правил разработки технико-технологических карт для сложных мучных кондитерских изделий.

2. Формирование общих компетенций студентов: ОК 1-9

**Материальное и методическое обеспечение:**

- компьютер, мультимедийный проектор, экран;  
- сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. А.В. Павлов. СПб: ПрофиКС, 2003. 296 с.

#### Методические рекомендации по выполнению заданий

*Технико-технологическая карта (ТТК)* – это технический документ, разрабатываемый на фирменные, новые блюда, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия, изготавливаемые и реализуемые на конкретном предприятии питания.

Этот документ устанавливает требования к качеству сырья, нормы закладки сырья (рецептуры) и нормы выхода полуфабрикатов и готовых изделий, требования в технологическом процессе изготовления, к оформлению, реализации и хранению, показателям качества и безопасности, а также пищевую ценность продукции общественного питания.

Технико-технологическую карту на продукцию предприятий общественного питания разрабатывают в соответствии с ГОСТ 32691-2014 «Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания» и ГОСТ 31987-2012 «Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию».

Форма ТТК на мучные кондитерские изделия представлена ниже.



## Технико-технологическая карта № \_\_\_\_

1. Наименование мучных кондитерских изделий

2. Область применения

Перечень сырья

Требования к качеству сырья

Наименование сырья	Нормативный документ
Сахар-песок	ГОСТ 24-94

3.Рецептура

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг	Расход сырья на 10 кг
....		
Выход	1000	10000

4.Технология приготовления \_\_\_\_\_

5. Требования к оформлению, подаче, реализации и хранению.

6. Органолептические показатели:

Внешний вид - \_\_\_\_\_

Консистенция - \_\_\_\_\_

Цвет - \_\_\_\_\_

Вкус - \_\_\_\_\_

Запах - \_\_\_\_\_

7. Показатели качества и безопасности.

Физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность изделия, соответствуют категориям, указанным в СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

8. Пищевая и энергетическая ценность изделия.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, 100 г изделия, ккал

\_\_\_\_\_  
(подпись разработчика)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

## Задания для практического занятия

1. Разработать технико –технологическую карту для приготовления крема «Шибубу» (выход 1000 г) .
2. Разработать технико - технологическую карту для приготовления крема «Новый» (выход 1000 г.)
3. Разработать технико - технологическую карту для приготовления крема «Пражский» (выход 1000 г.)
4. Разработать технико - технологическую карту для приготовления сложного сдобного хлебобулочного изделия фигурный пирог «Крокодил» (выход 1800 г).
5. Разработать технико - технологическую карту для приготовления сложного сдобного хлебобулочного изделия ватрушка с творогом «Лапти» (выход 10 шт. по 150 г).
6. Разработать технико - технологическую карту для приготовления сложного сдобного хлебобулочного изделия закрытый пирог с изюмом и орехами (выход 2000 г).
7. Разработать технико - технологическую карту для приготовления торта бисквитно-кремового (выход 1000 г).
8. Разработать технико - технологическую карту для приготовления торта песочного «Абрикотин» (выход 1000 г).
9. Разработать технико - технологическую карту для приготовления торта слоёного «Напалеон» (выход 1000 г).
10. Разработать технико - технологическую карту для приготовления торта воздушно-белкового «Графские развалины» (выход 1000 г)
11. Разработать технико - технологическую карту для приготовления пирожного бисквитно-фруктового (выход ...г).
12. Разработать технико - технологическую карту для приготовления пирожного песочная полоска, глазированная под мрамор (выход ... г).
13. Разработать технико - технологическую карту для приготовления пирожного заварного «Трубочка с кремом» (выход ...г).
14. Разработать технико - технологическую карту для приготовления пирожного миндального (выход ...).
15. Разработать технико - технологическую карту для приготовления пирожного крошкового «Картошка» (выход ...г).

## Практическая работа № 8

### Расчёт пищевой и энергетической ценности готовых изделий

**Вид занятия:** практическое занятие.

**Цели занятия:**

1. Формирование профессиональных компетенций студентов: организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении, хлебобулочных изделий, праздничных тортов и пирожных в области:

- закрепления и демонстрации умений по применению правил разработки технико-технологических карт для сложных мучных кондитерских изделий.

2. Формирование общих компетенций студентов: ОК 1-9

**Материальное и методическое обеспечение:**

- компьютер, мультимедийный проектор, экран;  
- сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. А.В. Павлов. СПб: ПрофиКС, 2003. 296 с.

### Методические рекомендации по выполнению заданий

Для нахождения пищевой и энергетической ценности в 100 г готового сложного полуфабриката (изделия) необходимо знать состав и количество сырья для приготовления 1000 г полуфабриката (изделия). Для расчёта используют данные таблицы «Химический состав российских пищевых продуктов». Для расчёта пищевой и энергетической ценности используйте образец таблицы.

Наименование сырья	Масса нетто, г	Белки		Жиры		Углеводы		Ккал (Э)	
		100 г	Истинное значение, г	100 г	Истинное значение, г	100 г	Истинное значение, г	100 г	Истинное значение, г
Сахар - песок	414,3	-	-	-	-	99,8	413,4	374,0	1549,4
Итого	1000								
Итого	100								

Пользуясь справочными таблицы химического состава выписывают Б, Ж, У, К содержащиеся в 100 г продукта (сырья), входящего в состав сложного отделочного полуфабриката (изделия).

Затем производят практический расчёт истинного значения, г.

Углеводы, г

Сахар – песок в 100 г – 99,8

$$\begin{aligned} & \text{в } 414,3 \text{ г} - x \\ x &= 99,8 \times 414,3 / 100 = 413,4 \text{ г.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \underline{\text{Ккал, г}} \\ \text{Сахар - песок} & \quad \text{в } 100 \text{ г} - 347,0 \\ & \quad \text{в } 414,3 \text{ г} - x \\ x &= 374,0 \times 414,3 / 100 = 1549,4 \text{ г.} \end{aligned}$$

Аналогичным способом рассчитывают остальное сырье, полученные данные заносят в таблицу. Затем в каждом столбце «Истинное значение» последней строки «Итого» прописывают сумму.

### **Задания для практического занятия**

1. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного отделочного полуфабриката «Крем комбинированный».
2. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного отделочного полуфабриката «Крем творожный».
3. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного отделочного полуфабриката мастика.
4. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного отделочного полуфабриката карамель.
5. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного сдобного хлебобулочного изделия фигурный пирог «Крокодил».
6. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного сдобного хлебобулочного изделия ватрушка с творогом «Лапти».
7. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного сдобного хлебобулочного изделия «Каравай свадебный».
8. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия торт «Сказка».
9. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия торт «Листопад».
10. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия торт «Киевский».
11. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия пирожное корзиночка с кремом.
12. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия пирожное «Шу».
13. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия пирожное «Трубочка слоёная с белковым кремом».
14. Произвести расчёт пищевой и энергетической ценности в 100 г сложного мучного кондитерского изделия муссовое пирожное.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурчакова И.Ю., Ермилова С.В. Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, Москва, Издательский центр «Академия», 2015.
2. Бурчакова И.Ю. Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, Лабораторно-практические работы. Москва, Издательский центр «Академия», 2016.
3. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания, Гидрометиздат, 1998 г.