

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щербатова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 17:40:08

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef981

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**  
**Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ**

**МДК.01.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ, ПОДГОТОВКИ К  
РЕАЛИЗАЦИИ КУЛИНАРНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Специальности СПО**

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

**Квалификация:** Специалист по поварскому и кондитерскому делу

Пятигорск, 2025

Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Организация процессов приготовления, подготовки к реализации кулинарных полуфабрикатов» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации Специалист по поварскому и кондитерскому делу. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

## Пояснительная записка

Методические указания предназначены для проведения лабораторных занятий по МДК 01.01. «Организация процессов приготовления, подготовки к реализации кулинарных полуфабрикатов» в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.15. Поварское и кондитерское дело

Выполнение лабораторных работ позволяет закрепить и систематизировать теоретические знания и приобрести практические навыки по отдельным темам дисциплины, способствует формированию навыков самостоятельной работы у студентов, а также формированию учебно-познавательной и социально-трудовой компетенций. Количество лабораторных работ и их тематика составлена в соответствии с учебным планом. Каждое лабораторное задание содержит тему и цель работы, обеспечение занятия, содержание работы, литературу с указанием страниц, задачи для закрепления материала по соответствующей теме.

Цели и задачи:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- разрабатывать, изменять ассортимент, разрабатывать и адаптировать рецептуры полуфабрикатов в зависимости от изменения спроса;
- обеспечивать наличие, контролировать хранение и рациональное использование сырья, продуктов и материалов с учетом нормативов, требований к безопасности;
- оценивать их качество и соответствие технологическим требованиям;
- организовывать и проводить подготовку рабочих мест, технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов в соответствии с инструкциями и регламентами;
- применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарно-эпидемиологические требования;
- соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости основного сырья и дополнительных ингредиентов, применения ароматических веществ;
- использовать различные способы обработки, подготовки экзотических и редких видов сырья, приготовления полуфабрикатов сложного ассортимента;
- организовывать упаковку на вынос, хранение с учетом требований к безопасности готовой продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания;
- виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического

оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними;

- ассортимент, требования к качеству, условиям и срокам хранения традиционных, экзотических и редких видов сырья, изготовленных из них полуфабрикатов;
- рецептуру, методы обработки экзотических и редких видов сырья, приготовления полуфабрикатов сложного ассортимента;
- способы сокращения потерь в процессе обработки сырья и приготовлении полуфабрикатов;
- правила охлаждения, замораживания, условия и сроки хранения обработанного сырья, продуктов, готовых полуфабрикатов;
- правила составления заявок на продукты;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- разработке ассортимента полуфабрикатов;
- разработке, адаптации рецептов полуфабрикатов с учетом взаимозаменяемости сырья, продуктов, изменения выхода полуфабрикатов;
- организации и проведении подготовки рабочих мест, подготовки к работе и безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов в соответствии с инструкциями и регламентами;
- подборе в соответствии с технологическими требованиями, оценке качества, безопасности, обработке различными методами экзотических и редких видов сырья, приготовлении полуфабрикатов сложного ассортимента;
- упаковке, хранении готовой продукции и обработанного сырья с учетом требований к безопасности;
- контроле качества и безопасности обработанного сырья и полуфабрикатов;
- контроле хранения и расхода продуктов.

Оценка и зачет по практическим работам ставятся после проверки преподавателем отчета и устной защиты данной работы, т.е. комментариев студента о выполнении практической работы. В процессе проверки отчётов по практическим работам может быть выставлена оценка (если задание индивидуально), зачёт или незачёт.

## **Лабораторное занятие №1**

### **Тема 1. Классификация и ассортимент полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента.**

#### **Цель занятия:**

Изучить классификацию и ассортимент п/ф для блюд кулинарных изделий сложного ассортимента.

#### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

#### **Теоретическая часть:**

Классификация кулинарной продукции

–Классификация – разделение множества объектов на подмножества по сходству или различию в соответствии с принятыми методами.

Метод классификации в технологии приготовления пищи позволяет систематизировать многообразие кулинарной продукции с учетом определенных классификационных признаков.

Разделение кулинарной продукции на группы (например, полуфабрикаты, готовая продукция), подгруппы (например, блюда из мяса, птицы, рыбы, овощей и т. д.) дает возможность:

выработать общие приемы обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, блюд, кулинарных и кондитерских изделий;

установить нормы отходов при технологической кулинарной обработке;

определить возможность использования полуфабрикатов разной степени готовности централизованного или промышленного изготовления;

разработать общие методы контроля качества кулинарной продукции на всех этапах ее производства, хранения и реализации;

формировать структуру ассортимента кулинарной продукции и т. д.;

Объектами классификации в технологии приготовления пищи являются полуфабрикаты, кулинарные и кондитерские изделия, готовые блюда и напитки.

В основе классификации лежат признаки объектов.

Признак классификации – свойство или характеристика объекта, по которым проводится классификация. В технологии приготовления пищи часто используются сырьевой, рецептурный, компонентный, технологический признаки. Они могут иметь качественное и количественное выражение. Первое называется значением признака классификации, второе – различием по

важности (более или менее существенные). Один и тот же признак может иметь разную степень важности в зависимости от цели классификации (научная, торговая, производственная, учебная и др.).

Основными принципами классификации следует считать установление ее цели, выбор метода, количество классификационных признаков, последовательность их использования.

Методом классификации называют совокупность приемов (способов) разделения множества объектов на подмножества.

Различают два метода классификации: иерархический и фасетный.

Иерархический метод классификации – последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества. При этом образуется ступенчатая система последовательных и взаимосвязанных группировок. Разделение на группировки достигается применением определенных правил классификации. Первое из них состоит в использовании на каждой ступени группировки только одного признака, что обеспечивает однородность полученных групп по этому признаку. По второму правилу, разделение объектов начинают с наиболее существенного признака, а на последующих ступенях классификации учитывают другие, менее важные. Разделение объектов должно осуществляться от большего к меньшему, от общего к частному.

Иерархический метод классификации дает возможность одновременно фиксировать и сходство, и различие объектов, полнее характеризовать их.

В технологии приготовления пищи отдельные группы кулинарной продукции резко отличаются друг от друга сырьевым набором, технологией приготовления, размером исходного полуфабриката (например, мясо крупнокусковое, порционное, мелкокусковое), видом тепловой обработки, т.е. числом классификационных признаков, степенью их важности, порядком использования. Поэтому создание систем классификации по иерархическому методу для большинства групп кулинарной продукции затруднено.

Фасетный метод классификации предусматривает параллельное разделение множества объектов по одному признаку на отдельные, независимые друг от друга группы - фасеты.

Отдельные фасеты не зависят и не подчиняются друг другу, как в иерархической системе, но они связаны тем, что относятся к одному и тому же множеству. Каждый фасет характеризует одну из особенностей классифицируемого множества. Фасетная система классификации отличается большой гибкостью и удобством использования, позволяет в каждом отдельном случае ограничивать подразделение множества лишь несколькими фасетами,

представляющими интерес в данном случае. Правила классификации иерархического метода справедливы и для фасетного. Однако в последнем случае в зависимости от поставленных задач классификации можно изменять число признаков и последовательность их использования.

Для классификации кулинарной продукции чаще используют фасетный метод, реже - его сочетание с иерархическим. Примером использования фасетного метода может служить классификация кулинарной продукции по степени готовности на полуфабрикаты и продукцию, готовую к использованию; в свою очередь продукцию, готовую к использованию, по характеру потребления можно классифицировать на закуски, супы, вторые и сладкие блюда, напитки, кондитерские изделия.

Основными признаками классификации кулинарной продукции являются следующие:

- вид используемого сырья (картофель, овощи, крупы, бобовые, макаронные изделия, яйца, творог, рыба, морепродукты, мясо и мясопродукты, птица, дичь и пр.);

- способ тепловой кулинарной обработки (блюда отварные, припущенные, тушеные, жареные, запеченные, выпеченные);

- характер потребления (закуски, супы, напитки и пр.);

- назначение (для диетического, детского питания и др.);

- термическое состояние (холодные, горячие, охлажденные, замороженные);

- консистенция (жидкие, полужидкие, густые, пюреобразные, вязкие, кисели, супы, каши и пр.).

-Ассортимент кулинарной продукции - перечень блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий, реализуемых на предприятия питания и предназначенных для удовлетворения запросов потребителей. В зависимости от вида используемого сырья, технологии приготовления, способа отпуска и т.д. продукция подразделяется на 14 классов.

1) холодные блюда и закуски (бутерброды, салаты и винегреты, блюда и закуски из овощей, мяса, птицы, рыбы и т.д., холодные и горячие закуски);

2) супы (на бульонах, на отварах, квасе, кефире, молочные, холодные, сладкие);

3) соусы (с мукой, без муки, на бульонах, молоке, сливочном масле, растительном масле, уксусе, сладкие, сиропы, промышленного производства);

4) блюда и гарниры из овощей и грибов;

5) блюда и гарниры из круп, бобовых и макаронных изделий;

6) блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря;

7) блюда из мяса и мясопродуктов;

8) блюда из домашней птицы, дичи и кролика;

9) блюда из яиц и творога;

10) сладкие блюда;

11) блюда и изделия из теста;

12) напитки;

13) национальные блюда;

14) блюда иностранных кухонь.

### **Контрольные вопросы:**

1. Решение ситуационных задач по адаптации рецептур полуфабрикатов сложного ассортимента из овощного сырья, с учетом сезонности, специализации предприятия, особенностей заказа (по выбору обучающихся)

## **Тема 2. Международные термины, понятия в области обработки экзотических и редких видов сырья.**

**Цель занятия:** Изучить международные термины, понятия в области обработки экзотических и редких видов сырья.

### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

## Теоретическая часть:

Овощи играют важную роль в питании человека: улучшают процесс пищеварения, поддерживают кислотно-щелочное равновесие и жидкостный обмен в организме. Являясь одним из основных источников витаминов, они также богаты углеводами, минеральными, ароматическими, вкусовыми веществами. Некоторые овощи (чеснок, лук, хрен, редька) содержат особые бактерицидные вещества – фитонциды, уничтожающие болезнетворные микробы или задерживающие их развитие.

На предприятиях общественного питания овощи широко используют для приготовления холодных блюд, супов, соусов, овощных блюд и гарниров.

Овощи подразделяют на следующие группы:

- клубнеплоды – картофель, топинамбур (земляная груша), батат (сладкий картофель);
- корнеплоды – морковь, свекла, репа, брюква, редька, редис, петрушка, пастернак, сельдерей, хрен;
- капустные – капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная, кольраби, брокколи;
- луковые – лук репчатый, лук зеленый, лук-порей, чеснок;
- пряные – укроп, эстрагон, чабер, базилик, майоран;
- плодовые – тыквенные (тыква, кабачки, огурцы, арбуз, дыня, патиссоны); томатные (томаты, баклажаны, стручковый перец), бобовые (горох, бобы); зерновые (сахарная кукуруза);
- десертные – артишоки, спаржа, ревень.

Овощи, поступающие на предприятия общественного питания, проверяют по количеству и сортам в соответствии с государственными стандартами. Для этого овощи взвешивают и полученные данные сверяют с данными, указанными в сопроводительных документах, что позволяет обеспечить точный учет количества поступивших овощей.

Большое внимание уделяют проверке качества, так как при обработке овощей низкого качества увеличивается количество отходов и ухудшается качество приготовленных блюд. Доброкачественность овощей определяют органолептическим методом: по цвету, запаху, вкусу, консистенции.

Механическая кулинарная обработка овощей состоит из последовательных технологических операций: сортировки и калибровки, мытья, очистки и нарезки.

В предприятия общественного питания поступают разные виды свежих овощей в необработанном виде. А также поступают полуфабрикаты промышленного производства, кроме того овощи могут быть квашеными,

солеными, маринованными и тд. В процессе технологических операций они подвергаются механической обработке.

Потери происходят при этом в результате очистки, сортировки, промывании, а также и при нарезке. После механической обработки в зависимости от кулинарного использования, овощи подвергаются тепловой обработке (варка, припускание, жарка, тушение). При этом также происходят значительные потери, выражаемые в цифровых значениях. Задачи, приведенные по данной теме, должны дать представление об определении количества отходов, определении массы нетто, определении массы брутто и определении количества порций изделий изготовленных из заданного количества сырья.

Для решения задач по данной теме необходимо учитывать сезон, так как от этого зависит % отходов овощей. Для каждого овоща % отходов разный, с 1 сентября до 31 марта он постоянно увеличивается. Нормы отходов в Сборнике рецептов блюд и кулинарных изделий приняты: для картофеля, действующего по 31 октября, для моркови и свеклы – до 1 января. Это нужно учитывать при пересчете массы брутто овощей. Масса нетто овощей на 1 порцию того или иного блюда – указана в рецептурах сборника и является величиной постоянной. Нормативы отходов при обработке овощей указаны в таблице сборника кулинарных изделий и блюд «Расчет расхода сырья, выхода полуфабрикатов и готовых изделий».

Технологический процесс механической обработки овощей состоит из следующих операций:

Приемка.



2. Сортировка.



3. Мойка.



#### 4. Очистка.

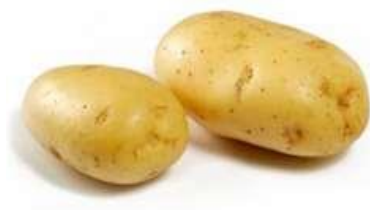


#### 5. Нарезка овощей.



#### 1. Обработка клубнеплодов.

1.1. Картофель. Вымытый и откалиброванный картофель очищают в картофелечистках, после этого при необходимости производят доочистку картофеля от глазков. Очищенный картофель хранят в холодной воде не более 2 часов.



1.2. Батат. Это сладкий картофель. Его очищают от кожицы, промывают. Его можно отваривать, готовить пюре, запекать, жарить как чипсы и использовать в салаты.



1.3. Топинамбур. Его называют земляная груша. Источник диетической клетчатки и железа. Сладкий на вкус. Перед употреблением промывают, счищают щеткой остатки грунта, кожицу не очищают, а лишь срезают остатки корней, срезают верхние и нижние кончики клубня. Его можно обжаривать, готовить супы.



Клубнеплоды среди прочих овощей отличаются довольно высокой калорийностью благодаря значительному содержанию в них углеводов. Диеты с ограничением углеводов включают приготовление клубнеплодов и они становятся в один ряд с хлебом и крупами.

## 2. Обработка корнеплодов.

2.1. Морковь. Сортируют по размерам, промывают, удаляют загнившие экземпляры, очищают от кожицы и снова промывают.



2.2. Свекла. Сортируют по размерам, промывают, очищают вручную или в картофелечистке, ботву молодой свеклы используют для приготовления борща и свекольника.



2.3. Брюква. Это гибрид репы и капусты. Она крупнее чем репа, по форме похожа на сахарную свеклу, верхняя часть – сиреневатого цвета, нижняя – светлая, слегка зеленоватая. Мякоть беловатая, не горчит, как репа. Ее можно использовать как в сыром виде для салатов, так и варить, парить, фаршировать и запекать.



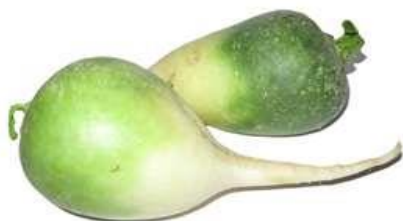
2.4. Репа. Желтого цвета, обычно мелких размеров, мякоть желтого цвета, чуть горчит. Его варят, парят, запекают, квасят, фаршируют и тд.



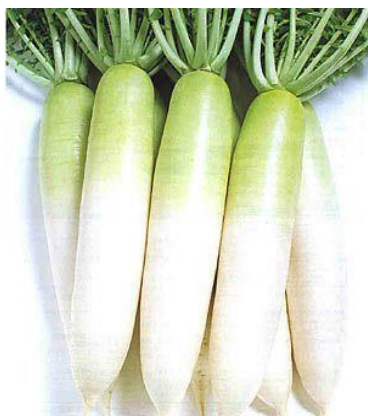
2.5. Редис. Срезают ботву, тонкую часть корнеплода, промывают. А белый редис, кроме того, очищают от кожицы.



2.6. Редька. Горький на вкус, с зеленой кожицей и белой мякотью. Едят в умеренном количестве, сочетая с другими овощами, растительным маслом. Его промывают и очищают от кожицы. Используют в салаты, соусы, приправы, готовят квасы, горячие блюда и тд.



2.7. Дайкон – японская редька. Имеет сочную, нежную мякоть, не горчит. Его используют в свежем или вареном виде, солят, добавляют в салаты.



2.8. Корень петрушки. Сортируют. Обрезают зелень, мелкие корешки, промывают, очищают вручную. Очистки после тщательной обработки используют для ароматизации бульонов.



2.9. Сельдерей. Сортируют, обрезают зелень, корешок, промывают, удаляют загнившие стебли. Научное его название – сильнопахнущий. Богат витамином С, железом, калием, фолиевой кислотой.



2.10. Пастернак. Обработывают также как и корень петрушки. Он более грубой текстуры, чем корень петрушки. Используют так же, как и все белые корни.

2.11. Хрен. Очищают от кожицы, промывают, увядшие экземпляры замачивают в воде. Используют для соусов, приправ, для ароматизации бульонов, и консервирования овощей.



При хранении на воздухе очищенные овощи вянут, теряют аромат, разрушается витамин С, а при хранении в воде из них извлекаются минеральные соли, витамин С, углеводы и другие питательные вещества. Поэтому рекомендуется обрабатывать овощи непосредственно перед тепловой обработкой. В случае необходимости очищенные корнеплоды хранят без воды в холодном месте, покрытыми влажной тканью. Нарезанные корнеплоды хранить ни в коем случае нельзя.

### 3. Обработка луковых овощей.

3.1. Лук репчатый. Отрезают донце, шейку, снимают сухие чешуйки, промывают в холодной воде.



3.2. Лук шалот. Обработывают также как и лук репчатый. Так как они мелкие по размеру, их используют в основном в целом виде для соусов, тушеных блюд и для жарки во фритюре.



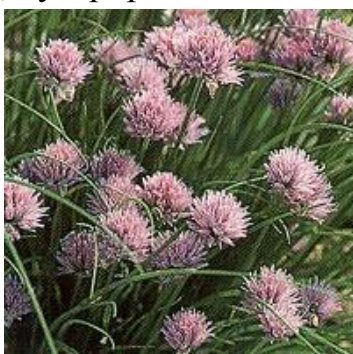
Лук порей. Перебирают, отрезают корешки, удаляют пожелтевшие и загнившие листья, отрезают белую часть (луковицу), разрезают ее вдоль, промывают и шинкуют. Зеленые части используют для ароматизации бульонов, и овощных отваров.



3.4. Чеснок. Иногда используют вместе с шелухой. Для облегчения очистки, можно надавить на чеснок ножом, затем производить очистку от шелухи.



3.5. Лук резанец (шнитт лук). Имеет пряно-свежий вкус и интенсивный луковый аромат. Используют в свежем виде в салатах, подают с картофелем, блюдами из рыбы. Готовят супы, зеленое масло, бутерброды.



3.6. Чеснок-резанец. Напоминает вкус лука резанца с приятным, мягким ароматом чеснока.



#### 4. Обработка тыквенных овощей.

4.1. Тыква. Промывают, отрезают плодоножку, разрезают на несколько частей, удаляют семена, и очищают кожицу. Промывают, нарезают в зависимости от кулинарного использования. Его тушат, жарят, запекают, варят, сочетают с кашами, используют для приготовления сладких блюд, в татарской кухне готовят бэлиши.



4.2. Кабачки. Лучше использовать зеленцы, молодые кабачки 7-12 дневного возраста, массой 300-700г, длиной до 25см. Кабачки промывают, отрезают плодоножку.



4.3. Патиссоны. Обработывают и используют также как и кабачки. То есть варят, жарят, готовят оладьи, фаршируют и запекают. Используют для тушения с мясными блюдами.



4.4. Огурцы. Сортируют по размерам, промывают, у крупных огурцов очищают кожицу, у корнишонов не очищают кожицу. Затем срезают верхушки и основания плодов. Используют для салатов и холодных супов.



## 5. Обработка томатных овощей.

5.1. Томаты (помидоры). Сортируют по степени зрелости и сорту. Удаляют помятые и испорченные экземпляры. Вырезают плодоножку, промывают.



5.2. Помидоры черри. Промывают, используют в целом виде.



5.3. Баклажаны. Сортируют, отрезают плодоножку, промывают, старые экземпляры ошпаривают и очищают. Баклажаны в сыром виде не употребляют в пищу. Их жарят, запекают, фаршируют, отваривают и маринуют.



5.4. Перец стручковый (сладкий). Сортируют, промывают. Разрезают вдоль и удаляют семена. Если их используют для фарширования, тогда семена удаляют вместе с плодоножкой, не разрезая перец.



## 6. Обработка капустных овощей.

6.1. Белокочанная капуста. Зачищают верхние листья, промывают, нарезают на четыре части, вырезают кочерыжку. Для приготовления голубцов кочерыжку вырезают не разрезая кочан.



6.2. Краснокочанная капуста. Обработывают также как и белокочанную.



6.3. Савойская капуста. Обработывают также как и белокочанную.



6.4. Капуста цветная. Срезают ножку вместе с зелеными листьями на 1 см ниже разветвления кочана. Потемневшие или загнившие места головки срезают ножом или соскабливают теркой. Затем промывают. Если капуста повреждена гусеницами, ее на 15-20 мин кладут в холодную подсоленную воду (40-50 г на 1 л воды), и промывают.



6.5. Брокколи. Разновидность цветной капусты. Брокколи распадается на несколько метельчато расположенных мясистых ветвей со скрученными на вершинах мелкими головками из недоразвитых цветочных бутонов. В пищу используют соцветия и нежные стебли. Их промывают холодной водой и отваривают в кипящей подсоленной воде.



6.6. Пекинская капуста. Нижние листья собраны в густую розетку или рыхлый кочан. Из него готовят салаты, супы, овощные блюда. Срезают утолщения, промывают в проточной воде и обсушивают.



6.7. Капуста листовая. Бывает разной формы и цвета. Срезают утолщения, промывают в проточной воде и обсушивают.



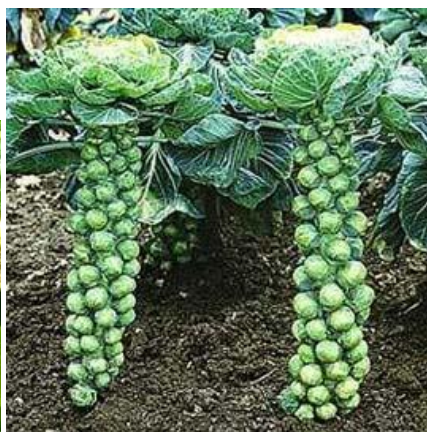
6.8. Капуста китайская. Листовая капуста, он не образует кочан, а листья на черешках. С листьев срезают утолщения, промывают в проточной воде и обсушивают.



6.8. Кольраби. Сортируют, очищают вручную от кожицы и промывают. Стеблеплод кольраби бывает зеленоватая и фиолетовая, но мякоть белая. Выглядит как гибрид капусты с репой, отчего ее часто относят к корнеплодам, хотя съедобная часть растет над землей. Она тоже входит в одно семейство с кочанной капустой, однако, в отличие от его прочих членов, в пищу идут не листья, а стебель, утолщенный в реповидное или шаровидное образование.



6.9. Капуста брюссельская. Кочанчики срезают со стебля не слишком коротко, чтобы форма их сохранилась после варки. Удаляют испорченные листья и промывают. Используют в сыром виде для салатов, но можно готовить с ним супы и овощные блюда.



## 7. Обработка десертных овощей.

7.1. Спаржа. Используют молодые побеги. Осторожно очищают от кожицы, не ломая головку. Нижнюю грубую часть побегов отрезают и используют для приготовления пюре и варки бульонов для супов из спаржи. Очищенную спаржу кладут в холодную воду. Отваривают спаржу, связанными пучками. Спаржа бывает зеленая и белая. Белую спаржу используют для приготовления соусов, супов пюре, отварных блюд с соусами, а зеленую – в основном для гарниров.



7.2. Ревень. Используют сочные, молодые листовые черешки прикорневых листьев, которые имеют розовый цвет. Старые черешки не используют, так как они содержат много щавелевой кислоты. У молодых черешков срезают листья, у черешков с жесткой огрубевшей поверхностью снимают ножом кожицу, затем промывают. Из ревеня готовят сладкие блюда (компоты, кисели), начинки для пирогов. В татарской кухне в пищу используют и молодые

листья ревеня (в качестве начинки для пирогов).



7.3. Артишоки. Это крупные соцветия с мясистым цветоложем. Срезают стебли, верхние грубые части лепестков корзинки и удаляют внутренние тычинки. Срезы сбрызгивают лимонным соком, чтобы они не потемнели.



## 8. Обработка салатных, шпинатных овощей.

8.1. Шпинат. Перебирают, удаляют корни, грубые стебли, испорченные листья, промывают под проточной холодной водой, обсушивают на решетках 20 минут.



8.2. Щавель. Перебирают, удаляют корни, грубые стебли, испорченные листья, промывают под проточной холодной водой, обсушивают на решетках 20 минут.



8.3. Зеленый лук. Перебирают, удаляют корни, грубые стебли, испорченные листья, промывают под проточной холодной водой, обсушивают на решетках 20 минут.



8.4. Руккола. Выходит в семейство капустных. Обладает богатым острым вкусом. Его добавляют в салаты, овощные и мясные блюда. Перед применением промывают.



8.5. Кресс салат. Входит в семейство капустных. Перед применением промывают. Используют в салаты, добавляют в различные горячие блюда, так как обладает приятным терпким, горько-острым вкусом.



8.6. Салат латук, салат. Обрабатывают также как шпинат, щавель. Используют для приготовления салатов, оформления блюд, для холодных блюд и закусок.



## 9. Обработка пряной зелени.

9.1. Укроп. Срезают корень, перебирают испорченную и увядшую зелень. Промывают, обсушивают. Зелень используют для отпуска супов, горячих блюд. А соцветия используют при консервировании овощей.



9.2. Петрушка. Обрабатывают и используют также как и укроп.



9.3. Сельдерей. Внешне напоминает петрушку. В пищу используют и зелень и корень. Он богат витамином С, эфирными маслами. Обладает сладковато-горьковатым пряным вкусом и ароматом. У сельдерея срезают корень, убирают увядшие листья, затем промывают и обсушивают.



9.4. Фенхель. Срезают корень, промывают, обсушивают. широко используется в кулинарии многих народов. Свежие листья любого вида фенхеля добавляют в салаты, овощные и рыбные супы, а также в соусы, майонезы. Макушками цветущего фенхеля ароматизируют огурцы, помидоры, кабачки и другие овощи при консервировании. Стебли фенхеля бланшируют, охлаждают и используют как гарнир, подобно спарже. Плодами фенхеля в размолотом виде посыпают мясо, жаренное на вертеле. Традиционно плоды фенхеля применяют как пекарскую пряность.



9.5. Эстрагон (тархун). Обладает пряным вкусом, схожим с анисом. Добавляют в соусы, салаты, рыбные и мясные блюда.



9.6. Майоран. Имеет терпкий, пряный вкус и сильный аромат. Используют и в свежем и в сушеном виде. Добавляют в колбасу, шашлыки, утке, гусям, в супы с бобовыми, и другим жирным блюдам.



9.7. Кинза (зелень кориандра). Имеет островато-горький вкус. Используют в супы, к блюдам из рыбы, птице. Семена кориандра используются в консервированных блюдах.



9.8. Иссоп. Обладает душистым горьким вкусом, и пряным, слегка сладковатым запахом. Используют для приготовления горячих блюд. Из него можно приготовить крюшон, заваривают как чай.



9.9. Мелисса. Имеет вкус и запах лимона. Добавляют в салаты, зеленые соусы, в блюда из рыбы, сладкие блюда. Готовят освежающие напитки и крошоны.



9.10. Лемонграсс. Субтропическая трава, имеет лимонно-свежий вкус и запах (но не кислый). Используется в тайландской, индонезийской и вьетнамской кухне. В пищу идет нижняя утолщенная часть листа, верхняя очень волокнистая, и не пригодна для приготовления блюд. Добавляют в рыбные блюда, мясные блюда с рисом, солянки с курицей.



9.11. Мята. Добавляют в мятные соусы, в горячие блюда, сладкие блюда. Подходит к десертам и фруктам.



9.12. Базилик. Имеет сладковато-пряный аромат с оттенком корицы и мяты. Добавляют в салаты, супы, к овощным блюдам и тд.



9.13. Розмарин. Имеет горьковатый аромат, напоминающий камфару. Им приправляют баранину, кролика, дичь, помидоры, кабачки. Заваривают в виде чая.



9.14. Тимьян лимонный. Обладает ярко выраженным лимонным вкусом. Может заменять лимонную цедру. Добавляют в салаты, супы, соусы, горячие вторые блюда.



В кулинарии существуют много видов пряной зелени. Но необходимо помнить, основная задача технологов – правильное их использование и сочетание с различными блюдами. Любую пряную зелень перед применением необходимо перебрать, удалить увядшие листья, промыть и обсушить.

#### 10. Обработка бобовых и зерновых овощей.

10.1. Стручки фасоли и гороха. Перебирают, промывают, и надламывая концы, удаляют жилки, соединяющие створки. Длинные стручки можно разрезать на 2-3 части.



10.2. Початки кукурузы. Кукурузу молочно-восковой спелости очищают перед варкой, чтобы не изменился цвет. У кукурузы отрезают стебель и основание, при этом отпадут и листья. Затем снимают волокна кукурузы и промывают.



## 11. Использование переработанных овощей.

11.1. Сушеные овощи. Их перед тепловой обработкой заливают водой на 1-3 часа для набухания, затем варят в той же воде.

### Картофель сушеный



### Капуста сушеная



### Морковь сушеная



Свекла сушеная



Лук сушеный



Укроп сушеный (таким образом могут сушить петрушку и любую другую зелень)



11.2. Овощи консервированные. Зеленый горошек прогревают вместе с отваром, отвар используют для соусов. Квашеную капусту отжимают от рассола, перебирают, при необходимости дополнительно шинкуют. При повышенной кислотности промывают (хотя это не желательный процесс, так как при этом почти полностью теряется витамин С). Соленые огурцы промывают холодной водой, отрезают место крепления плодоножки, у крупных огурцов удаляют кожицу и семена.

Зеленый горошек  
консервированный



Капуста квашеная



Соленые огурцы



11.3. Замороженные овощи. Дополнительной обработке они не подвергаются. Их закладывают в кипящую воду и варят 10-15 минут.

Горошек замороженный



Стручковая фасоль  
замороженная



Свекла замороженная



Морковь замороженная



Сладкий перец замороженный



Цветная капуста замороженная



## 12. Обработка грибов.

### 12.1. Свежие грибы.

Белые грибы. Очищают от листьев, хвои, травы, отрезают нижнюю часть ножки и поврежденные места. Удаляют червивые экземпляры. Соскабливают кожицу, кладут в холодную воду на 30 мин, затем промывают 2-3 раза.



Подосиновики. Обработывают также как и белые грибы.



Подберезовики. Обработывают также как и белые грибы.



Лисички. Обработывают также как и белые грибы.



Сыроежки. Обработывают также как и белые грибы. Но еще и снимают кожицу.



Маслята. Обработывают также как и белые грибы. Но еще и снимают кожицу.



Шампиньоны. Удаляют пленку, зачищают корень, снимают кожицу со шляпки, отрезают ее, промывают в воде с добавлением лимонной кислоты или уксуса для предотвращения потемнения.



Сморчки. Перебирают, отрезают корешки, кладут на 30-40 мин в холодную воду, промывают несколько раз для полного удаления песка и грязи. Затем грибы варят 10-15 мин в большом количестве воды для удаления гельвелевой кислоты – ядовитого вещества. Отвар в пищу не используют.



Строчок. Принцип обработки тот же, что и для сморчков.



12.2. Сушеные грибы. Перебирают, промывают несколько раз. Замачивают в холодной воде на 3-4 часа, промывают еще раз. Настой же процеживают и используют для варки грибов.



12.3. Соленые, маринованные, консервированные грибы. Отделяют от заливочной жидкости, промывают и нарезают.



### 13. Обработка экзотических плодов и овощей.

1. Карамбола. Плоды хрустящие, сочные и бывают двух разновидностей: кисло-сладкие и сладкие с массивными ребристыми наростами, являются превосходным источником витамина С. Используют карамболу, в основном, для коктейльных украшений или украшения верхней части десертов.



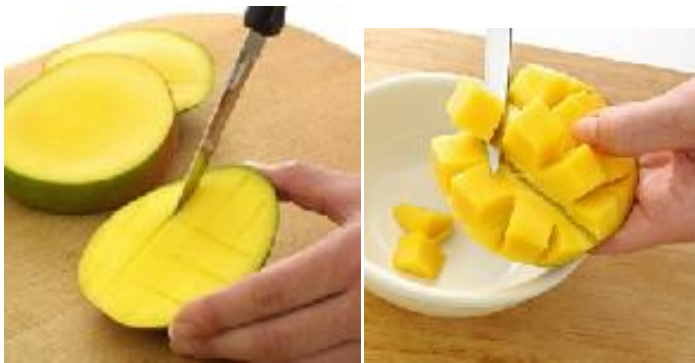
2. Манго. Зрелый плод имеет ярко красную окраску. Незрелые зеленые плоды манго дозревают за 1 неделю при комнатной температуре.



Манго чистить довольно сложно. И в первую очередь нужно проверить, зрелый ли фрукт. Цвет - не показатель: кожура бывает и зеленой, и красной, и желто-оранжевой, и даже фиолетовой. Как и в случае с авокадо, нужно слегка сжать его в ладони и проверить, упругий ли он. Может помочь его запах - чем фрукт спелее, тем ароматнее. Затем нужно положить манго на плоскую поверхность (лучше использовать тарелку, чтобы поймать выделяющийся сок). Помните, что в середине большая косточка, поэтому возьмите острый нож и держа фрукт вертикально, срезать по куску с обеих сторон от косточки.



Затем, держа кусок мякотью вверх, маленьким ножом начертить сверху решетку. Но будьте аккуратны, чтобы не прорезать кожуру.



Затем нужно вывернуть кусок наизнанку и срезать кубики мякоти в тарелку. Затем добавить все соки, которые вытекли при обработке манго.

3. Авокадо. Чтобы очистить авокадо, нужно сделать надрез по всему диаметру острым ножом, пока нож не упрется в косточку. Разнять две половинки слегка покрутив - если фрукт спелый, это должно быть очень просто. Пройтись аккуратно ножом вокруг косточки и достать ее. Затем нужно взять половинку авокадо и сделать еще один неглубокий надрез сверху донизу. Аккуратно потянуть за кончик кожуры и она должна легко очиститься. Повторить с оставшейся половиной, и оно готово для использования в рецептах. Авокадо придают приятный вкус салатам и бутербродам, прекрасно подходят к курице и креветкам, или хороши просто намазанными на кусочки хрустящего хлеба. Едят авокадо обычно сырым, так как они содержат тинин, из-за которого при тепловой обработке авокадо горчат. Поскольку очищенные фрукты быстро темнеют на воздухе, приготовление нужно оставить на последнюю минуту, или их необходимо побрызгать лимонным соком или соком лайма.



4. Маракуйя. Фрукт режут пополам и выскабливают семечки ложкой. Семена съедобны, но если вы предпочитаете от них избавиться, их можно протереть через сито и использовать только сладкий сок.



5. Папайя (дынное дерево). Папайя особенно хороша в свежем виде в салате из фруктов, или в варенье. Иногда ее обрабатывают: засахаривают или варят, как овощ. Мякоть фрукта можно есть ложкой, предварительно полив лимонным соком.



6. Ананас. Срезают верхние листья. Дальше обрабатывают в зависимости от кулинарного использования: либо срезают кожицу, нарезают на кусочки, либо режут на кружочки, оставляя кожицу.



7. Питайя. За необычную внешность ее также называют «фрукт дракона» или «колючая груша». Это кустистый древовидный кактус, на концах стеблей которого созревают сочные плоды. В зависимости от вида варьируется размер плодов, цвет мякоти (белый, розовый, пурпурный), цвет кожицы (от желтого до оранжевого, от красного до пурпурного) и фактура поверхности фрукта (с небольшими выростами, с тонкими цветными чешуйками). Мякоть плодов всегда наполнена маленькими черными семечками, которые принято вычищать. Едят питайю обычно следующим образом: разрезают плод пополам в продольном направлении и мякоть выедают ложкой, или надрезают кожуру плода в

продольном направлении и полностью снимают ее, после чего режут мякоть на кусочки. Сок и мякоть фрукта добавляют в конфеты, мороженое, шербеты и йогурты. Из мякоти варят джем, соусы и желе. В Испании традиционно сок питахайи смешивают с лимонным и лаймовым для приготовления летних напитков.

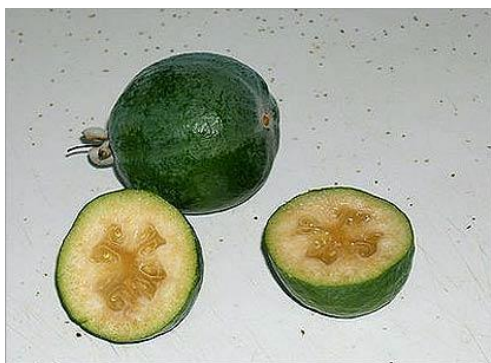


8. Кумкват. Ее также называют китайским мандарином. Это цитрус небольшого размера, овальной формы, с кожурой интенсивного оранжевого цвета. В природе встречаются несколько видов кумквата, различающихся формой плода. Плод кумквата по вкусу и напоминает мандарин с легкой кислинкой, съедобен полностью. Кумкват употребляют как в сыром, так и в переработанном виде (цукаты, варенье, мармелад). Кожура кумквата является съедобной и имеет более сладкий вкус, нежели мякоть этого фрукта. Кумкват можно употреблять в пищу свежим, засахаренным, в спирту, в соусе из темного шоколада. Его также используют для приготовления джемов, кондитерских изделий и фруктовых салатов.



9. Кивано. Как только ее не называют — и рогатой дыней, и африканским огурцом, и английским помидором. Плоды желтого цвета по форме слегка напоминают дыню, но усеянную коническими, заостренными наростами. Мякоть интенсивного зеленого цвета усыпана съедобными семечками. Кивано обладает кисло-сладким вкусом, напоминающим то ли огурец, то ли дыню, то ли пассифлору, то ли лайм или банан. Характерным или приятным назвать его нельзя, однако существует множество способов применения кивано — не только в кулинарии, но и в качестве элемента декора. Кивано нередко покупают чуть недозрелым. В таком состоянии его кожура твердая, а шипы остаются целыми. Срезав верхушку и аккуратно вычистив фрукт изнутри, можно превратить его в оригинальный стакан для фруктового салата или коктейля. А разрезав плод вдоль, можно получить два устойчивых благодаря шипам блюдца. Мякоть созревшего

фрукта используют в приготовлении десертов, добавляют в салаты, коктейли, торты, кремы и фруктовое мороженое. В одних случаях она служит декоративным элементом, в других — дополняет вкус и цвет блюда.



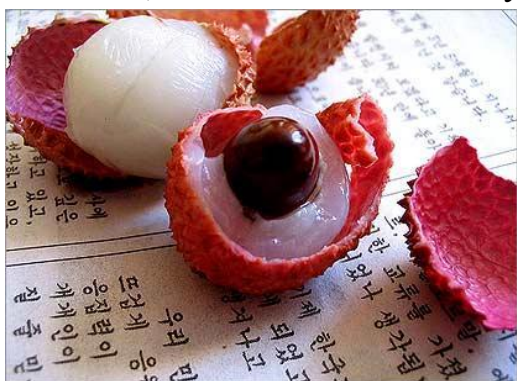
10. Фейхоа. Спелая фейхоа по форме и размеру напоминает куриное яйцо, а окрашена в насыщенный зеленый цвет. Мякоть в центре — желеобразная, наполнена семенами, по краям — твердая и хрустящая. Вкус — сладкий и ароматный, напоминает землянику и ананас. Степень зрелости фрукта невозможно определить по окраске — как незрелый, так и перезревший

фрукт будут одинаково зеленым. Покупая фейхоа, лучше перестраховаться и разрезать один. Если желеобразная мякоть белая и непрозрачная — фейхоа незрелый. Коричневый оттенок говорит о том, что фрукт испорчен. У зрелого фрукта мякоть абсолютно прозрачная. Фейхоа разрезают пополам и съедают мякоть ложкой. В центре мякоти фрукта сочная и желеобразная, а ближе к поверхности становится сухой и крупянистой. Фейхоа можно есть и целиком, но такой способ — на любителя, так как кожица фрукта жесткая и кисловатая. Широко распространены йогурты, компоты, варенья и другие продукты из фейхоа.

11. Мангустин. Плоды имеют размеры небольшого яблока, увенчанного короной из листьев. Толстая кожура темно-коричневого цвета является упругой на ощупь и слегка продавливается при нажатии, если плод достаточно спелый. Иногда как на внешней поверхности плода, так и внутри его присутствуют выделения желто-зеленого цвета. Внутри плода 6-8 снежно белых, реже оранжевых долек с очень сладкой, желеобразной, ароматной, тающей во рту мякотью. В каждой долке находится семя. Используются мангустины главным образом в свежем виде как десерт. Едят его таким образом: разрезают кожуру пополам ножом, раскрывают плод и едят вилкой.



12. Личи. Его также называют «райский виноград», «глаз дракона». Этот косточковый плод имеет круглую или овальную форму, 3-5 см длиной. Твердая кожица личи покрыта маленькими красными шипами. Под ней скрывается белая, полупрозрачная мякоть, сладкая на вкус. Личи обладает сладким вкусом, немного схожим со вкусом изюма. В мякоти фрукта скрывается косточка коричневого цвета, блестящая, как конский каштан. У высушенных плодов кожура превращается в твердую скорлупу, внутри которой свободно перекатывается высушенная мякоть вместе с семенами. Эти высушенные плоды называют орехом личи. Выбирать нужно личи с твердой, неповрежденной кожицей. Личи часто используется для приготовления десертов. Также личи добавляют в салаты, делают начинки для пирожков, пудингов. Этот фрукт очень хорошо сочетается с рыбой, а также может использоваться для приготовления сладковато-кислого соуса для свинины или куриного мяса. Личи могут также подаваться с жареными блюдами, в том числе в виде соуса, а также с мясными и рыбными паштетами.



13. Джекфрут. Он размером примерно с большую дыню. Его вес может достигать 40 кг. Внутри под желто-зеленоватой кожурой находятся большие дольки желтого цвета, обладающие специфическим вкусом и сильным ароматным запахом. Кожура джекфрута должна быть зеленовато-желтой и неповрежденной. На ощупь она должна быть плотной, но не твердой. Когда фрукт созревает, кожура натягивается, становится упругой и издает едва различимый аромат. Слишком сильный запах говорит о том, что джекфрут уже перезрел. Джекфрут едят как в сыром, так и приготовленном виде. Популярным блюдом является

джекфрут, нарезанный полосками, залитый сиропом с добавлением толченого льда. Очищенный джекфрут добавляют в сладкую пасту, в овощные соусы, а еще недозрелый джекфрут используют как овощ — добавляют в супы в сушеном или маринованном виде. Все составляющие джекфрута съедобны. Цветки фрукта в бланшированном виде добавляют к острому стручковому перцу или креветочному соусу. Молодые листья могут в сыром виде добавляться в салат из папайи. Кожуру можно засахарить или замариновать, а также она подходит в качестве корма для животных. Еще в Таиланде джекфрут смешивают с другими фруктами. Добавляют в мороженое или кокосовое молоко. Семечки готовят отдельно и добавляют во многие блюда.



14. Рамбутан. Его иногда еще называют волосатым фруктом. Плоды должны быть насыщенного красного цвета, а кончики «волос» — зеленоватые. Рамбутан плохо хранится, в холодильнике его можно держать не более недели. Рамбутаны обладают великолепным вкусом не только в сыром виде, но и в виде начинки для пирожков, джемов. Его

используют в качестве добавки к соусам, мороженому и в виде компотов. Для того чтобы очистить фрукт, разрежьте его посередине вдоль с помощью ножа, и мякоть свободно отделится от кожицы. Косточку, которая обычно сильно вырастает в мякоть, можно вырезать круговым движением ножа.

Помимо перечисленных экзотических овощей и плодов, существуют следующие: киви, бананы, алыча, гранат, арбуз, дыня, хурма, мандарин, апельсин, лайм, кокос, инжир, гуава, грейпфрут, айва и еще множество других.

Способы нарезки овощей.

Простые формы нарезки.

1. Брусочки – длина 3-4см, сечение 0,7-1см.



2. Кубики – крупные (сечение граней 2-2,5см), средние (сечение граней 1-1,5см), мелкие (сечение граней 0,3-0,5см).



3. Соломка – длина 4-5см, сечение 0,2-0,2см.



4. Ломтик – толщина 1- 2мм



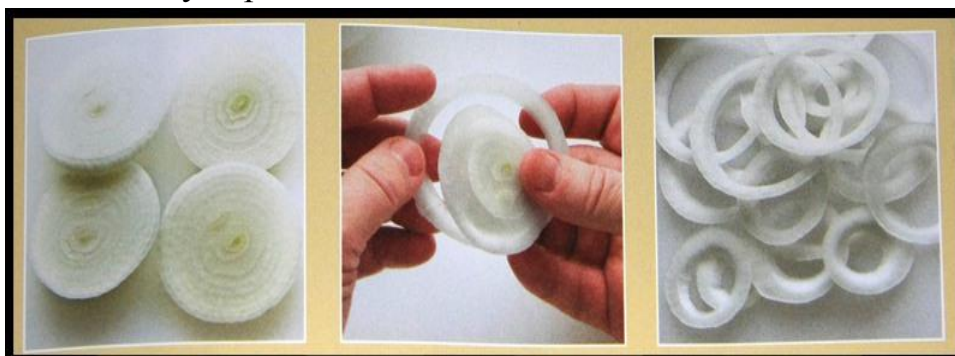
5. Кружок – диаметр по размеру среднего клубня, толщиной 1,5-2мм.



6. Долька – по размеру среднего клубня.



7. Кольца лука репчатого.



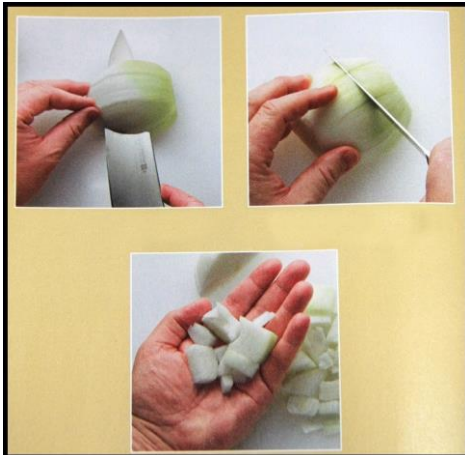
8. Полукольца лука.



9. Лук мелкими кубиками.



10. Лук крупными кубиками.



11. Капуста соломкой.



12. Капуста шашками.

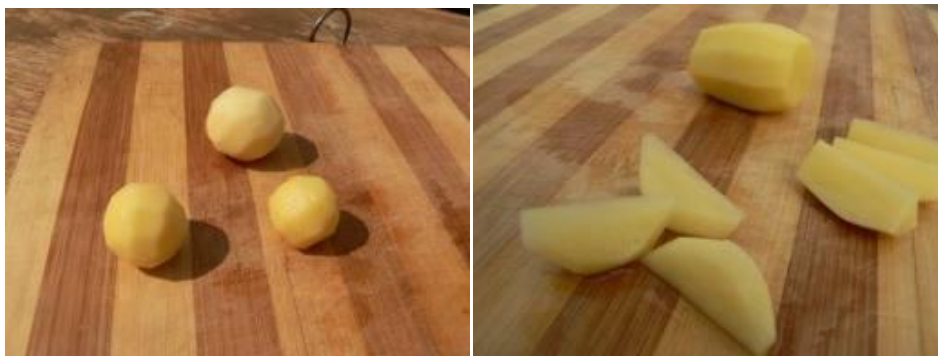


Сложные формы нарезки.

1. Бочонки. 2. Груши.



3. Шарики. 4. Чесночки.



5. Шестеренки. 6. Стружка.



7. Спираль.



### Контрольные вопросы:

1. Решение ситуационных задач по адаптации рецептов полуфабрикатов сложного ассортимента из рыбного и нерыбного водного сырья, с учетом сезонности, специализации предприятия, особенностей заказа (по выбору обучающихся).
2. Выписать термины и записать виды редких видов сырья и экзотических фруктов и овощей.

### Лабораторное занятие №3

### Тема 3. Правила адаптации рецептов.

**Цель занятия:** изучить правила адаптации рецептур.

**Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

**Теоретическая часть:**

### **Разработка рецептур**

**Рецептура** – вид технологической документации, которая разрабатывается на продукцию, содержащую в себе два или более компонента, указывающий подробный перечень ингредиентов, материалов или сырья, применяемых при ее изготовлении и процентное содержание данных составляющих в готовой продукции.

Разработка рецептур – важный момент при производстве определенных видов продукции, так как от числа входящих в нее составляющих непосредственным образом зависит качество и безопасность продукции.

#### **Правила разработки рецептуры.**

Разработка рецептуры – сложный процесс, требующий знаний технологий производства продукции в определенной области, так как понятие *рецептура* распространяется не только на продукты питания, сейчас составление правильных рецептур требуется производителям смесей, веществ и составов, применяемых в строительной отрасли, изготовлении парфюмерно-косметической продукции, лекарственных препаратов и т.п.

Для составления точной рецептуры в обязательном порядке требуется знание органолептических, химических, биологических, физических и других показателей производимой продукции, а также сочетаемость ингредиентов, входящих в ее состав, нормы требуемого исходного сырья, нормативы отходов и потерь при производстве, а также знания в области законодательства, регламентирующего безопасность и качество производимой продукции.

**Для начала разработки рецептуры следует подготовить проект документа, в который входят:**

- ☐ наименование составляющих в технологической последовательности, начиная с основного компонента;
- ☐ нормы по закладке ингредиентов (брутто, нетто);
- ☐ если в процессе производства предусмотрен выпуск полуфабрикатов – указывается их масса;
- ☐ масса выхода готовой продукции.

### **Основные данные, указываемые в рецептуре.**

Разработка рецептуры может осуществляться согласно уже существующим правилам и рецептам или на основании разработки новых продуктов или технологий производства и должна включать в себя следующую обязательную информацию:

- ☐ требования по качеству сырья, применяемого при изготовлении продукции, с указанием соответствующих государственных стандартов или технических условий;
- ☐ нормативы по расходу сырья для производства одной единицы товара;
- ☐ предельные нормы по потерям при производстве;
- ☐ нормативы по предельно допустимым отклонениям в массе готовой продукции и другим показателям, применяемым к данному конкретному виду товара;
- ☐ условия хранения и сроки годности продукции.

Основными нормативными документами, регламентирующими процесс разработки и согласования рецептур блюд для предприятий общественного питания, являются:

- ☐ СП 2.3.6.1079-01,
- ☐ СанПиН 2.3.2.1078-01,
- ☐ СанПиН 2.3.2.1324-03,
- ☐ ГОСТ Р 53105-2008,
- ☐ “Временный порядок разработки и утверждения технико-технологических карт на блюда и кулинарные изделия”.

Один из основных источников рецептур блюд – официально рекомендованные сборники. Однако актуальность содержащейся в них информации часто оказывается недостаточной.

Согласно действующему законодательству, продукция на предприятиях общепита должна быть изготовлена на основании технологических документов, к которым относят:

- ☐ технологические карты;
- ☐ технологические инструкции;
- ☐ технико-технологические карты.

Перечисленные документы утверждаются руководителем предприятия, срок их действия не ограничен.

### **Контрольные вопросы:**

1. Решение ситуационных задач по адаптации рецептур полуфабрикатов сложного ассортимента из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи с учетом сезонности, специализации предприятия, особенностей заказа (по выбору обучающихся).
2. Записать правила адаптации рецептур.

### **Лабораторное занятие №4**

**Тема 4. Характеристика процессов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов из них.**

**Цель занятия:** изучить характеристику процессов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов из них.

#### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

#### **Теоретическая часть:**

Тушка, подготовленная к тепловой обработке. Чтобы тушки равномерно прогревались при варке и легче порционировались при жарке, их формуют (заправляют). Существуют несколько традиционных способов формовки тушек ("в кармашек", "в одну нитку" и "в две нитки"). В настоящее время наряду с этими способами применяют формовку с помощью специальной эластичной сетки или перевязывание тушки нитками либо шпагатом.

Для заправки "в кармашек" на брюшке тушки с двух сторон делают разрезы кожи ("кармашки") и вставляют в эти прорезы концы ножек. Кожей от шеи закрывают шейное отверстие, крылья подворачивают к спинке так, чтобы они придерживали кожу шеи.

Заправка "в одну нитку" — тушку кладут на спинку, придерживают левой рукой, а правой прокалывают окорочка поварской иглой с ниткой, затем иглу с ниткой переносят под тушкой в первоначальное положение и делают второй прокол, пропуская иглу под конец выступа филейной части, прижимают ножки к тушке и завязывают концы нитки узлом на спине. В одну нитку заправляют птицу и дичь для жарки.

Заправка "в две нитки" — тушку кладут на спинку, через ножку в месте сгиба пропускают нитку, продевают ее дальше через тушку и вторую ножку, затем тушку поворачивают на бок, иглу с этой же ниткой пропускают через крылья и кожу от шеи, завернутую на спину; концы первой нитки (оставшийся у окорока, и второй у крыла) связывают. Тушку кладут на спинку, берут вторую нитку, пропускают ее через тушку под спинку у таза, прижимают этой ниткой (петлей), пропустив ее обратно через тушку, связывают концы нитки. Так заправляют кур, цыплят, индеек, крупную дичь.

При формовке без иглы (перевязыванием) берут нитки длиной 0,5—0,6 м.

Тушку кладут на спинку, на грудной кости завязывают петлю, для этого середину нитки цепляют за кончик грудной кости, затем концы петли пропускают по середине крыльной кости, подводят нитки под спинку,

опоясывают тушку крест-накрест. После этого накладывают нитки на концы каждой ножки, стягивают, прижимая плотнее к тушке, завязывают в узел.

Этот способ используют для заправки кур и цыплят.

Крупные тушки дичи формуют так же, как птицу.

Мелкую дичь заправляют "в муфточку" (ножка в ножку) или "клювом".

"В муфточку" заправляют перепелов: на ножке делают разрез между мякотью и сухожилием и в этот разрез вставляют вторую ножку.

"Клювом" заправляют дичь с длинным и острым клювом (вальдшнепов, бекасов, дупелей). Для этого тупой стороной ножа или тупой стороной ножа раздробляют кости ножек в голенях, после чего переплетают их и прижимают к грудной части (к концу килевой кости), головку с шеей прикладывают к тушке с правой стороны, делают иглой прокол в окорочке, клюв пропускают в прокол, скрепляя перевитые ножки.

Если дичь поступила тощая, то для придания мясу сочности и нежности после заправки филейную часть крупной дичи (тетеревов, глухарей, фазанов) шпигуют охлажденным шпиком, нарезанным мелкими брусочками.

У мелкой дичи филейную часть завертывают в тонкие пласты шпика и перевязывают шпагатом.

Порционные полуфабрикаты. Из птицы, дичи и кролика готовят полуфабрикаты: котлеты натуральные; котлеты парированные; птица, дичь, кролик по-столичному; котлеты натуральные фаршированные.

Для приготовления этих полуфабрикатов используют филе кур, индеек, реже фазанов, рябчиков, тетеревов и куропаток. У кролика используют мякоть задних ножек или спинной части.

Для отделения филе птицу кладут на разделочную доску спинкой вниз, подрезают кожу в пашинках и отгибают ножки, выворачивая их в суставах; снимают кожу с филейной части; по выступу грудной кости подрезают мякоть; разрубая кость вилкой (ключицу) и срезают сначала одно филе

с плечевой (крыльной) косточкой, а затем — другое. Снятое филе со-стоит из двух слоев мышц: наружного (большое филе) и внут-реннего (малое филе).

Из малого филе вытягивают продольное сухожилие, а из большого — остаток ключицы. Плечевую косточку зачищают от мякоти и сухожилий и укорачивают до 3—4 см, отрубая утолщенную часть. Далее с большого филе срезают поверхно-стную пленку, а с внутренней его стороны делают вдоль один или два небольших косых надреза, разворачивают филе так, чтобы открылось проходящее внутри него сухожилие, которое перерезают в двух-трех местах, после чего филе формуют.

Котлеты натуральные. В разрез большого филе вкладыва-ют малое, края большого филе подвертывают к середине, закрывая малое филе, и придают овальную форму.

Котлеты панированные. В отличие от натуральных эти полуфабрикаты смачивают в льезоне и панируют в белой па-нировке.

Птица, дичь, кролик по-столичному. У большого филе отрезают плечевую косточку. Подготовленное филе слегка от-бивают, смачивают в льезоне, панируют в белом хлебе, наре-занном соломкой. У кролика используют мякоть задних ножек или спинной части.

Котлеты по-киевски (фаршированные). Подготовленное большое филе (с косточкой) курицы надрезают вдоль с внут-ренней стороны, разворачивают мякоть и слегка отбивают до толщины 2,5—3 мм; сухожилия слегка надрезают и, если обра-зуются разрывы, на них накладывают тонко отбитые кусочки филе; на середину отбитого филе кладут сформованный в виде груши кусочек сливочного масла. На фарш укладывают малое филе и заворачивают края большого филе так, чтобы полнос-тью покрыть фарш. Котлеты смачивают в льезоне, панируют в белой панировке, еще раз смачивают в льезоне и снова пани-руют в белой панировке. До жарки хранят в холодильнике, чтобы масло застыло. Масло для фарширования можно сме-шать с рубленой зеленью или сырыми желтками яиц.

Котлеты, фаршированные соусом молочным с грибами. Используют филе кур, фазана, рябчика, куропатки серой, глухаря или мякоть, снятую с окорочков кролика. Для фарша в густой молочный соус кладут рубленые вареные грибы (белые или шампиньоны). У большого зачищенного филе отрезают косточку. На середину филе кладут фарш, накрывают малым филе, под малое филе вставляют зачищенную косточку с тонкой стороны большого филе (для филе из дичи вставляют косточку из ножки). Затем завертывают края большого филе, придают грушевидную форму, панируют дважды в белой панировке. Котлеты можно фаршировать паштетом из печени.

Мелкокусковые полуфабрикаты. Полуфабрикаты для рагу нарубают из птицы, дичи, кролика или обработанных суб-продуктов кусками массой по 40—50 г.

Куски такой же массы нарубают из спинной части кролика для приготовления полуфабриката — кролик на вертеле.

Рубленые полуфабрикаты. Для полуфабрикатов из рубленой птицы готовят котлетную и кнельную массы.

Котлетная масса. Для котлетной массы используют кур, бройлеров, цыплят, индеек, рябчиков, тетеревов, куропаток, глухарей, фазанов, кроликов. У птицы используют всю мякоть тушек, а у дичи (кроме фазанов и куропаток) — только филе. Мякоть отделяют от костей и кожи (можно использовать мякоть и вместе с кожей), пропускают через мясорубку вместе с внутренним жиром. Измельченное мясо соединяют с замоченным в воде или молоке пшеничным хлебом без корок, кладут соль, перец, хорошо перемешивают, пропускают через мясорубку и выбивают.

Внутренний жир можно заменить сливочным маслом или маргарином сливочным. Из котлетной массы готовят котлеты, биточки, зразы, фрикадельки и др.

Котлеты панируют в сухарях, белой панировке или в белом хлебе, нарезанном кубиками (котлеты пожарские).

Биточки обычно не панируют, так как их часто припускают.

Биточки фаршированные фаршируют мелкорублеными вареными шампиньонами. Полуфабрикату придают круглую - форму и панируют в сухарях.

Зразы готовят из мякоти (без кожи) кур и бройлеров-цыплят. Для фарша очищенные морковь и кабачки мелко шинкуют, припускают с маслом, заливают яйцами, смешанными с молоком, доводят до готовности. Омлетную массу нарезают ломтиками. Полуфабрикат формуют как зразы рубленые из говядины, но не панируют, так как варят на пару или припускают.

Кнельная масса. Мякоть птицы или филе дичи два-три раза пропускают через мясорубку с отверстиями решетки диаметром 2,5—3 мм, добавляют замоченный в молоке или сливках белый хлеб и вновь пропускают через мясорубку. Затем добавляют яичные белки и тщательно взбивают, постепенно добавляя молоко или сливки. Масса должна быть пышной, легкой. Перед окончанием приготовления добавляют соль.

Массу используют для фарширования котлет из филе дичи, приготовления клецек для гарнира к прозрачным супам, а также для приготовления паровых котлет.

### **Контрольные вопросы:**

1. Изучение характеристики процессов обработки сырья.
2. Приготовление полуфабрикатов из обработанного сырья. (Рецептура приготовления в сборнике рецептов М.П. Могильного указанного в списке литературы)

### **Лабораторное занятие №5**

#### **Тема 5. Технологические принципы производства кулинарной продукции.**

**Цель занятия:** изучить технологические принципы производства кулинарной продукции.

**Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

**Теоретическая часть:**

**Принцип безопасности.**

Изменение форм собственности, предоставление предприятиям общественного питания большой самостоятельности, отсутствие регулярного контроля за их работой со стороны вышестоящих организаций привели к тому, что этот принцип стал одним из наиважнейших.

**Физико-химические и микробиологические показатели**, влияющие на безопасность кулинарной продукции, предусмотрены во всех видах нормативной документации.

Разработка каждого нового вида блюда, кулинарного, кондитерского изделия должна сопровождаться установлением показателей безопасности.

**Принцип взаимозаменяемости.**

Условия снабжения, сезонность в поступлении продуктов часто обуславливают необходимость замены одних продуктов другими (например, свежих овощей — сушеными, помидоров — томатным пюре, маргарина — растительным маслом, натурального молока — сухим). Замена допустима, если при этом не ухудшается качество блюда, кулинарного, кондитерского изделия, и недопустима, если кулинарная продукция приобретает другой вкус, структурно-механические свойства, снижается пищевая ценность.

Замена одних продуктов другими производится с учетом коэффициента взаимозаменяемости, установленного нормативными документами.

### **Принцип совместимости.**

Он связан с принципом взаимозаменяемости и часто — с принципом безопасности. Так, для многих молоко несовместимо с кислыми продуктами, огурцами (и свежими, и солеными), рыбой.

Шпинат, щавель, ревень несовместимы с кисломолочными продуктами не только по вкусу, они уменьшают усвояемость кальция.

Несовместимость продуктов зависит от индивидуальных особенностей, привычек, национальных вкусов.

Например, для большинства европейцев сочетание чеснока с рыбой неприемлемо, а в еврейской кухне рыба с чесноком — одно из распространенных блюд.

Прямых санитарных запретов на определенные сочетания продуктов нет. Указанный принцип учитывает также совместимость сырья с оборудованием и упаковкой.

### **Принцип сбалансированности.**

Дневной рацион человека должен покрывать потребность организма в энергии и жизненно необходимых веществах (нутриентах): белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных элементах, пищевых волокнах. Все эти вещества в рационе должны быть сбалансированы, т. е. должны содержаться в определенных количествах и соотношениях. Не существуют продукты, полностью сбалансированные по составу: один обладает высокой энергетической ценностью, другой — низкой; один содержит много белков, другой — мало белков, но большое количество углеводов и т. д.

Одним из достоинств технологии приготовления пищи является возможность получения сбалансированной по составу кулинарной продукции путем рационального подбора сырья, разработки рецептур и технологических процессов. Так, отварная капуста (цветная, белокочанная) содержит мало жиров, энергетическая ценность ее невелика.

Но если капуста подана с соусом сухарным, польским или голландским, содержание жиров в блюде увеличивается, энергетическая ценность его возрастает в 2—3 раза.

Блюда из мяса и рыбы содержат много белков, но мало углеводов, пищевых волокон, щелочных минеральных веществ, витамина С. Пищевую ценность мяса, рыбы дополняют овощные гарниры.

### **Принцип рационального использования сырья и отходов.**

Он предусматривает наилучшее использование потребительских свойств сырья. Так, следует использовать крупнокусковые полуфабрикаты мяса в соответствии с их кулинарным назначением (для жарки, варки, тушения и т. д.); некоторые виды рыбы (лещ, сазан, вобла и др.) рекомендуется жарить, а не варить; молодой картофель лучше подать в отварном виде, а не использовать для приготовления пюре, супов и т. д.

При использовании пищевых отходов, вторичного сырья (вытопившийся жир с поверхности бульонов, отвары овощей, крупы, макаронных изделий и др.) можно говорить о малоотходной технологии.

**Принцип снижения потерь** питательных веществ и массы готовой продукции.

Этот принцип требует соблюдения режимов тепловой кулинарной обработки (температура, продолжительность нагрева). Так, при закладке овощей в кипящую воду потери растворимых веществ, и в первую очередь минеральных, снижаются на 20—30%.

Снижению потерь массы мяса, птицы способствует жарка их в аппаратах с инфракрасным нагревом или на хорошо разогретой жарочной поверхности.

### **Принцип сокращения времени кулинарной обработки.**

Известные в кулинарной практике способы интенсификации технологических процессов, как правило, одновременно способствуют повышению качества готовой продукции.

Они включают: предварительное разрыхление структуры продуктов посредством замачивания сухих продуктов (грибы, бобовые, крупы, сухофрукты

и др.), механического воздействия (отбивание и рыхление мяса, измельчение его на мясорубке), химического и биохимического воздействий (маринование и ферментативная обработка мяса) и др.; интенсификацию теплообмена посредством увеличения поверхности контакта с греющей средой (измельчение продуктов, нарезка их таким образом, чтобы площадь нагрева была наибольшей), повышения температуры теплоносителя; использование электрофизических методов тепловой обработки продуктов (ИК-нагрев, СВЧ-нагрев).

### **Принцип наилучшего использования оборудования.**

В соответствии с этим принципом машины и аппараты при необходимой производительности должны иметь невысокую энергоемкость, устойчивый режим, быть удобными и безопасными в эксплуатации, ремонту пригодными. Принцип с успехом используется, например, на узкоспециализированных предприятиях (пончиковые, пирожковые).

### **Принцип наилучшего использования энергии.**

Этот принцип означает разумное сокращение энергоемкости кулинарной продукции. Энергоемкость продукции можно охарактеризовать с помощью коэффициента энергоемкости, который определяется как отношение стоимости потребленной в производстве энергии к стоимости продукции. Энергоемкость можно сократить путем использования современного менее энергоемкого оборудования, разумного сокращения энергоемких способов обработки продуктов, своевременного отключения энергии (использование аккумулированного тепла), строгого соблюдения технологических режимов.

## **Контрольные вопросы:**

1. Изучение технологических принципов производства кулинарной продукции.

## **Лабораторное занятие №6**

**Тема 6. Характеристика способов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов.**

**Цель занятия:** изучить характеристику способов обработки сырья и приготовления полуфабрикатов.

**Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

**Теоретическая часть:**

**Кулинарная обработка** это воздействие на пищевые продукты с целью придания им свойств, благодаря которым они становятся пригодными для дальнейшей обработки и (или) употребления в пищу.

**Кулинарная готовность** - совокупность заданных физико-химических, структурно-механических, органолептических показателей качества блюда и кулинарного изделия, определяющих их пригодность к употреблению в пищу.

**Технологические свойства сырья**

Технологические свойства обуславливают пригодность сырья к тому или иному способу обработки и изменение его массы, объема, формы, консистенции, цвета и других показателей в ходе обработки, т.е. формирование качества готовой продукции.

Технологические свойства сырья, полуфабрикатов, готовой продукции подразделяются на физические, химические и физико-химические. Например при тепловой обработке овощей изменяются их структурно-механические свойства, снижается твердость упругость, что делает невозможным их обработку в овощечистельных машинах.

**Классификация способов кулинарной обработки**

Многообразие сырья и продуктов, используемых в кулинарной практике, обширный ассортимент кулинарной продукции обуславливают многообразие способов кулинарной обработки, которые определяют следующие показатели:

- количество отходов (так, при механической обработке количество отходов составляет 20 ... 40 %, а при химической 10 ... 12 %);
- потери питательных веществ (например, при варке картофеля паром растворимых веществ теряется в 2,5 раза меньше, чем при варке в воде);

- потери массы (при варке картофеля масса уменьшается на 8 %, а при жаренье во фритюре на 50);
- вкус блюда (вареное и жареное мясо);
- усвояемость готовой продукции (так, блюда из вареных и припущенных продуктов усваиваются, как правило, быстрее и легче, чем из жареных).

Используя различные способы кулинарной обработки и их сочетание, технолог может направленнно формировать свойства и качество блюда.

Способы обработки сырья и продуктов классифицируют

- по стадиям технологического процесса производства кулинарной продукции
- по физико-химическим процессам, лежащим в основе способа кулинарной обработки.

По стадиям технологического процесса различают способы, используемые:

- . при обработке сырья с целью получения полуфабрикатов;
- . на стадии тепловой кулинарной обработки полуфабрикатов с целью получения готовой продукции;
- . на стадии реализации готовой продукции.

По физико-химическим основам способы обработки сырья и продуктов подразделяют на:

- . механические;
- . гидромеханические;
- . массообменные;
- . химические, биохимические, микробиологические;
- . теплообменные;
- . электрофизические.

**Механические способы обработки.** К ним относятся способы, в основе которых лежит механическое воздействие на продукт.

Механические способы обработки вызывают в продукты глубокие химические изменения. Так, как при очистке и измельчении продуктов повреждаются клеточные оболочки, в результате контакта содержимого клеток с кислородом воздуха и ускоряются ферментативные процессы, что приводит к потемнению картофеля, грибов, яблок, окислению витаминов.

**Сортирование.** Продукты сортируют по размерам (картофель, корнеплоды) или по кулинарному назначению (например томаты – плотные экземпляры используют для приготовления салатов, мягкие и мятые для соусов, туши разделявают на части, пригодные для жарки, варки, тушения).

**Просеивание.** Просеивают муку, крупу. При этом применяют фракционное разделение: сначала удаляют более крупные примеси, а затем более мелкие. Для этого используют сита с отверстиями различных размеров.

**Перемешивание.** При соединении различных продуктов и получении из них однородной смеси применяют перемешивание (мясной фарш). От тщательности перемешивания во многом зависит качество готовых изделий.

**Очистка.** Целью очистки является удаление несъедобных или поврежденных частей продукта (кожура овощей, чешуя рыбы, панцири ракообразных и др.). Производится она вручную или при помощи специальных машин (картофелечисток, чешуеочистительных машин и др.).

**Измельчение.** Процесс механического деления обрабатываемого продукта на части с целью лучшего его технологического использования называют измельчением. В зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств используют в основном два способа измельчения: дробление и резание.

Дроблению подвергают продукты с незначительной влажностью (зерна кофе, некоторые пряности, сухари), резанию продукты с высокой влажностью (овощи, плоды, мясо).

Для измельчения твердых продуктов, обладающих высокой механической прочностью (например, кости), применяют пилы.

В процессе резания продукт разделяют на части определенной или произвольной формы (куски, пласты, кубики, брусочки и др.), а также готовят мелко измельченные виды продуктов (фарши).

Измельчение овощей (нарезку на части определенных размеров и формы) производят с помощью овощерезательных машин, рабочими органами которых являются ножи различных типов. Для измельчения мяса, рыбы применяют мясорубки и куттеры. Термин «шинкование» означает нарезку овощей на мелкие кусочки или тонкие, узкие полоски соломку.

Измельчают сырье и превращают его в равномерную по структуре массу с помощью либо специальных терочных машин, либо вручную терками. Этот способ применяют при производстве соков, крахмала.

Протирка - измельчение продуктов, доведенных до готовности, с целью получения пюреобразной консистенции с применением протирочных машин.

**Прессование** продуктов применяют в основном для разделения их на две фракции: жидкую (соки) и плотную (жом, мезга). В процессе прессования разрушается клеточная структура продукта, в результате чего выделяется сок. Выход сока зависит от степени сжатия продукта в процессе прессования.

Прессование используют для придания определенной формы пластичным материалам (тесту, кремам и т.п.).

**Формование.** Этот способ механической обработки используют с целью придания изделию определенной формы. Формуют тушки птицы для большей компактности, котлеты и биточки, пироги и пирожки, заготовки для печенья и др.

**Дозирование.** Осуществляется по массе или объему. Блюда, напитки, кондитерские изделия отпускают посетителям в определенном количестве порциями (порционирование), масса или объем которых называется «выход». Дозирование осуществляется вручную с помощью мерного инвентаря, весов, а также специальных машин и приспособлений (тестоделители, дозаторы и др.).

**Панирование.** Нанесение на поверхность полуфабриката панировки (муки, сухарной крошки, нарезанного пшеничного хлеба и др.). В результате панирования уменьшаются вытекание сока и испарение воды при жарке, формируется красивая румяная корочка.

**Фарширование.** Наполнение фаршем специально подготовленных продуктов.

**Шпигование.** В процессе шпигования в специальные надрезы в кусках мяса, тушках птицы, дичи или рыбы вводят овощи или другие продукты, предусмотренные рецептурой.

**Рыхление.** Рыхление заключается в частичном разрушении структуры соединительной ткани продуктов животного происхождения для ускорения процесса тепловой обработки.

#### **Гидромеханические способы обработки.**

**Мойка** - удаление с поверхности загрязнений и снижение микробной обсемененности.

**Замачивание** некоторых видов продуктов (бобовые, крупы) в целях интенсификации процессов тепловой обработки.

**Вымачивание** соленых продуктов.

**Флотация.** Разделение смесей, состоящих из частиц различной удельной массы. Неоднородную смесь погружают в жидкость, при этом более легкие частицы всплывают, а более тяжелые тонут. Например, для отделения

камней картофель перед очисткой погружают в 20 %-й раствор поваренной соли, где клубни всплывают, а камни тонут. При погружении крупы в воду (при промывании) легкие примеси всплывают, а зерна опускаются на дно посуды.

**Осаждение, фильтрование.** В результате проведения ряда технологических процессов получают суспензии смеси двух (или более) веществ, из которых одно (твердое), называемое дисперсной фазой, распределено в другом (жидком), называемом дисперсионной средой, в виде частиц различной дисперсности, находящихся во взвешенном состоянии. К суспензиям относят, например, крахмальное молоко, получаемое при производстве крахмала, или фруктовый сок, содержащий различные по размерам и форме частицы мякоти. Для разделения суспензий на жидкую и твердую части применяют фильтрование и осаждение.

**О с а ж д е н и е** процесс выделения твердых частиц суспензии под действием силы тяжести. По окончании осаждения отделяют осветленную жидкость от осадка.

**Ф и л ь т р о в а н и е** процесс разделения твердой и жидкой фаз суспензий путем пропускания ее через пористую перегородку (ткань, сито и др.), способную задерживать взвешенные частицы и пропускать фильтрат. Этим способом можно почти полностью освободить жидкость от взвешенных частиц.

**Эмульгирование.** Для получения некоторых кулинарных изделий применяют эмульгирование. При эмульгировании одну жидкость (дисперсную фазу), например масло, разбивают на мелкие капли в другой, не смешивающейся с ней жидкости (дисперсионной среде), например воде. При этом значительно возрастает поверхность раздела жидкостей. В поверхностном слое действуют силы поверхностного натяжения и поэтому отдельные капельки стремятся укрупниться, что приводит к разрушению эмульсии. Чтобы придать эмульсии стойкость, применяют эмульгаторы. Это вещества, которые либо уменьшают поверхностное натяжение, либо образуют вокруг капелек раздробленной жидкости (масла) защитные пленки.

**Пенообразование (взбивание).** Это способ обработки, заключающийся в интенсивном перемешивании одного или нескольких продуктов с целью получения пышной или пенистой массы. Пенообразование, так же как и эмульгирование, связано с увеличением поверхности раздела двух разных фаз газа и жидкости. В пенах газовые пузырьки разделены тончайшими пленками жидкости, образующими пленочный каркас. Устойчивость пен зависит от прочности этого каркаса. Пены характеризуются двумя показателями: кратностью и стойкостью. Кратностью называется отношение объема пены к жидкой фазе. Стойкость - время полураспада пены при ее хранении.

Если объем газовой фазы близок к 74 %, то пена приобретает структурно-механическую прочность, и взбитые изделия хорошо сохраняют форму и долго не оседают. Можно добиться пористости более 74 %, но в этом случае оболочки пузырьков теряют эластичность и при нагревании (выпечка бисквита, безе, суфле и др.) лопаются, вследствие чего изделия оседают. Такую пену кулинары называют «перебитой». Взбивают сливки, белки яиц, крахмальные отвары (муссы на манной крупе), растворы желатина (муссы, самбуки).

**Массообменные способы обработки.** Массообменные способы характеризуются переносом (переходом) одного или нескольких веществ из одной фазы в другую. Например, при сушке продуктов вода переходит в пар. В основе разнообразных массообменных способов обработки лежит разность концентраций, поэтому их часто называют диффузионными.

В кулинарной практике используют такие массообменные способы обработки, как растворение, экстракция, сушка, загущение.

**Растворение** переход твердой фазы в жидкую. В кулинарной практике часто готовят растворы соли и сахара разной концентрации.

**Экстракция** (экстрагирование) избирательное извлечение вещества из жидкости или твердого пористого тела жидкостью. В кулинарной практике экстракция имеет место при вымачивании соленой рыбы, говяжьих почек, грибов перед варкой и др.

**Сушка, загущение** удаление влаги из твердых, пластичных и жидких продуктов путем ее испарения. В кулинарной практике это происходит при подсушивании гренков, домашней лапши, при уваривании томатного пюре, концентрированного бульона (фюме), сгущении сливок и др.

**Массообменные, или диффузионные, процессы** происходят также при производстве многих видов кулинарной продукции и влияют на ее качество и пищевую ценность.

**Диффузия.** При промывании, замачивании, варке и припускании продукты соприкасаются с водой и из них могут извлекаться растворимые вещества. Процесс этот называется диффузией, и подчиняется закону Фика. Согласно этому закону, скорость диффузии зависит от площади поверхности продукта. Чем она больше, тем быстрее происходит диффузия.

Так, площадь поверхности клубней (среднего размера) 1 кг картофеля составляет примерно 160... 180 см<sup>2</sup>, а нарезанного брусочка более 4500 см<sup>2</sup>, т.е. в 25 - 30 раз больше. Соответственно из нарезанного картофеля будет извлечено растворимых веществ больше, чем из целых клубней, за один и тот же период хранения.

Скорость диффузии зависит от разности концентраций растворимых веществ в продукте и окружающей среде. Например концентрация сахаров в свекле составляет 8... 10 %, моркови 6,5 %, брюкве 6 %. При погружении овощей в воду экстракция растворимых веществ вначале идет с большой скоростью из-за значительной разницы концентраций, а затем постепенно замедляется и при выравнивании концентраций прекращается. Концентрационное равновесие наступает тем быстрее, чем меньше объем жидкости. Этим объясняется то, что при припускании и варке продуктов паром потери растворимых веществ меньше, чем при варке основным способом. Поэтому для уменьшения потерь питательных веществ при варке продуктов жидкость берут с таким расчетом, чтобы она только покрывала продукты. И наоборот, если надо извлечь как можно больше растворимых веществ (варка говяжьих почек, отваривание некоторых грибов перед жаркой и т.д.), то воды для варки должно быть больше. Диффузия растворимых веществ уменьшается с усложнением структуры пищевых

продуктов. Коэффициент внутренней диффузии обычно значительно меньше, чем внешней. Следовательно, скорость перехода растворимых веществ в варочную среду определяется не только разностью концентраций в продукте и в окружающей среде, но и скоростью внутренней диффузии, уменьшить переход питательных веществ из продукта в варочную среду можно, не только сократив объем жидкости, взятой для варки, но и замедлив внутреннюю диффузию растворимых веществ в самом продукте. Для этого необходимо создать в продукте значительный градиент (перепад) температуры, для чего сразу погрузить его в горячую воду - в результате термомассопереноса влага и растворенные в ней вещества перемещаются из поверхностных слоев в глубь продукта (термическая диффузия). Термическая диффузия, направленная противоположно потоку концентрационной диффузии, снижает переход питательных веществ в варочную среду.

Если надо извлечь как можно больше растворимых веществ, продукт при варке закладывают в холодную воду.

**Осмос.** Осмосом называется диффузия через полупроницаемые перегородки. Причина возникновения концентрационной диффузии и осмоса - разность концентраций, однако способы их выравнивания резко отличаются. Диффузия осуществляется перемещением растворенного вещества, а осмос перемещением молекул растворителя и возникает при наличии полупроницаемой перегородки - в растительных и животных клетках служит клеточная мембрана.

В кулинарной практике явление осмоса наблюдается при замачивании подвявших корнеплодов, клубней картофеля, корней хрена с целью облегчения очистки, снижения количества отходов. При замачивании овощей вода поступает внутрь клетки до наступления концентрационного равновесия, объем раствора в клетке увеличивается, возникает избыточное давление, называемое осмотическим или тургором. Тургор придает овощам и другим продуктам прочность, упругость.

Если поместить овощи или фрукты в раствор с высокой концентрацией сахара или соли, то наблюдается явление, обратное осмосу, плазмолиз. Он заключается в обезвоживании клеток и имеет место при консервировании плодов и овощей, при квашении капусты, солении огурцов и др. При плазмолизе осмотическое давление внешнего раствора больше, чем давление внутри клетки. В результате происходит выделение клеточного сока и сжатие клеточного содержимого, что ведет к нарушению протекания физических и химических процессов в клетке. Подбирая концентрацию раствора (например, сахара при варке фруктов в сиропе), температурный режим варки и ее продолжительность, можно избежать сморщивания плодов, уменьшения их объема, ухудшения внешнего вида.

**Набухание.** Некоторые высохшие студни (ксерогели) способны набухать поглощать жидкость, при этом их объем значительно увеличивается. Набухание следует отличать от впитывания жидкости порошкообразными или пористыми телами без увеличения объема, хотя эти два процесса часто происходят одновременно. Набухание может являться целью обработки (замачивание сушеных грибов, овощей, круп, бобовых, желатина), либо сопровождает другие способы обработки (варка крупы, макарон и других продуктов).

Набухание может быть ограниченным (набухшее вещество остается в состоянии геля) и неограниченным (вещество после набухания переходит в раствор). При повышении температуры ограниченное состояние нередко переходит в неограниченное. Например, желатин при температуре 20 ... 22 °С набухает ограниченно, а при более высокой – неограниченно (растворяется практически полностью).

Замачивание крупы, бобовых, сушеных грибов и овощей обуславливается не только набуханием белковых и углеводных ксерогелей, но и осмосом, и капиллярным впитыванием. Замачивание ускоряет последующую тепловую обработку продуктов, способствует равномерному провариванию их.

**Адгезия** – слипание поверхности двух разнородных тел. В кулинарной практике явление адгезии распространено и часто играет отрицательную роль. При жарении мясных и рыбных полуфабрикатов прилипание их к жарочной поверхности крайне нежелательно. Для уменьшения адгезии полуфабрикаты панируют в муке или сухарях и используют при жарении жир. Негативное влияние оказывает адгезия и при транспортировке мясного фарша по трубам в поточных линиях при производстве котлет. Трубопроводы засаливаются, на их стенках нарастает слой жира. Адгезия затрудняет и формовку изделий.

Уменьшение адгезии весьма актуально при выпечке изделий из теста, а также при изготовлении самого теста (потери в деже, на лопастях тестомесильных машин, на разделочных столах и т.д.). Одним из способов снижения степени адгезии является использование муки «на подпыл» при формовке изделий. В этом случае с поверхностью противней контактирует уже не тесто, а мука, адгезия которой к поверхности инвентаря значительно меньше. Часть муки при этом прилипает к тесту и попадает в готовые изделия, а часть теряется.

Для предупреждения прилипания кулинарной продукции в процессе ее тепловой обработки в последние годы широко используют оборудование и инвентарь со специальным покрытием, прослойки из полимерных материалов. Необходимыми свойствами, которыми они должны обладать, являются их безвредность, инертность по отношению к пищевому продукту и устойчивость при нагревании, причем термостойкость должна сохраняться длительное время.

**Тепломассоперенос.** Поверхностный нагрев создает в продуктах градиент температуры и вызывает перемещение влаги. Пищевые продукты представляют собой капиллярнопористые тела. В капиллярах на влагу действуют силы поверхностного натяжения. Если оба конца капилляра имеют одинаковую температуру, то влага в нем находится в равновесии. Если же один конец капилляра нагреть, то поверхностное натяжение его уменьшится. Но поскольку на другом конце капилляра оно будет прежним, жидкость вместе с растворенными в ней веществами будет передвигаться от нагретого конца к холодному. Благодаря этому возникает поток влаги от нагретой поверхности продукта к его холодному центру (термодиффузия). Одновременно часть влаги с поверхности изделия под действием высокой температуры испаряется. Поверхностный слой быстро обезвоживается, в нем повышается температура, под действием которой отдельные пищевые вещества претерпевают глубокие изменения (меланоидинообразование, декстринизация крахмала, карамелизация сахаров и др.), в результате чего на продукте образуется румяная корочка. Образовавшаяся корочка уменьшает потери влаги, а следовательно, и массы изделия за счет испарения. Чем горячее поверхность при жарении, чем выше градиент температуры, тем быстрее образуется корочка. По мере образования обезвоженного поверхностного слоя возникает разница в содержании влаги (градиент влагосодержания). Поверхностные слои содержат меньше влаги, чем более глубокие, вследствие чего поток влаги направляется к поверхности. При стационарном тепловом режиме устанавливается равновесие этих двух потоков: направленного к центру (вызванного тепломассопереносом) и направленного к поверхности (вызванного градиентом влагосодержания) .

**Химические, биохимические, микробиологические способы** обработки придают кулинарной продукции определенные свойства путем воздействия на нее химическими реагентами, ферментами, микроорганизмами.

Сульфитация - химическая кулинарная обработка очищенного картофеля сернистым ангидридом или растворами солей сернистой кислоты с целью предотвращения потемнения.

Маринование - химическая кулинарная обработка, которая заключается в выдерживании продуктов в растворах пищевых кислот с целью придания готовым изделиям специфического вкуса, аромата и консистенции.

Фиксация - рыбных полуфабрикатов выдерживание их в охлажденном солевом растворе для снижения потерь сока при хранении и транспортировании.

Химические разрыхление теста - использование гидрокарбоната натрия, карбоната аммония и специальных пекарских порошков для придания тесту мелкопористой структуры.

Спиртовое и молочнокислое брожение - вызывают дрожжи и молочнокислые бактерии при изготовлении дрожжевого теста, квасов и т.д.

Ферментирование мяса - использование протеолитических ферментов (гидролизующих белок), размягчающих соединительную ткань мяса в процессе его нагревания. Это позволяет расширить ассортимент блюд за счет использования частей туши, непредназначенных для жарки.

Ферментные препараты, действующие на белковоуглеводный комплекс, довольно широко используются при приготовлении изделий из теста. С их помощью можно приготовить разные виды теста из одной и той же партии муки.

### **Термические способы обработки.**

Термические способы связаны с нагревом и охлаждением.

Нагревание - тепловая обработка продуктов является основным способом технологического процесса производства кулинарной продукции. Нагревание продукта с использованием различных сред, передающих тепло, вызывает изменения его структурно-механических, физико-химических и органолептических свойств, которые в совокупности определяют готовность изделия, его консистенцию, цвет, запах и вкус.

Тепловая обработка продуктов осуществляется различными способами: погружением в жидкую среду, обработкой паровоздушной и пароводяной смесями, острым паром, нагревом в поле токов СВЧ, инфракрасным облучением, контактным нагревом.

Различают поверхностный (более распространенный) и объемный нагрев.

Поверхностный подразделяется на контактный и радиационный.

Контактный включает с нагретой поверхностью

С водой

С нагретым жиром

С нагретым воздухом

С паром

Объемный способ подразделяется на электроконтактный и сверхвысокочастотный.

**При поверхностном нагреве** - от нагретой поверхности тепло передается за счет теплопроводности в глубь продукта, и вся его масса постепенно прогревается. Этот вид нагрева может быть контактным или радиационным.

При контактном нагреве продукт помещают на нагретые поверхности или в греющую среду (воду, пар, жир, нагретый воздух). В этом случае продукт нагревается только с одной стороны и в процессе обработки его надо переворачивать.

**При радиационном нагреве** продукт облучают потоком инфракрасных лучей (ИКЛ), и он прогревается одновременно со всех сторон. Источником ИКЛ

могут быть нагретые поверхности (стенки жарочных шкафов, электронагревательные элементы и т.д.) или специальные лампы (трубчатые или конические с зеркальной поверхностью). ИКЛ проникают в продукт на глубину 1-2 мм, и в этом тонком слое их энергия превращается в тепловую, поверхность продукта очень быстро нагревается и образуется обезвоженная корочка, температура которой быстро достигает 130 -150 °С. Этот способ нагрева используется в гриль аппаратах и шашлычных печах.

Часто применяют одновременно несколько способов нагрева. Например, если продукт не полностью погружен в жидкость, то нижняя часть его нагревается водой, а верхняя паром.

При всех способах поверхностного нагрева создается разность температур (градиент температуры) между поверхностью и внутренними частями изделия. Перепад температуры вызывает перемещение влаги от поверхности к центру изделия (термодиффузию).

Явление это называется термомассопереносом или термовлагопереносом. Оно способствует быстрому образованию на поверхности корочки и уменьшению испарения влаги при жарке, а также снижению интенсивности диффузионных процессов при варке.

**Объемный нагрев.** При объемном нагреве энергия электромагнитных колебаний или электрического тока превращается в тепловую энергию в самом продукте, и почти вся его масса прогревается практически одновременно. Существуют два способа объемного нагрева: электроконтактный и сверхвысокочастотный (СВЧ-нагрев).

При электроконтактном способе через продукт пропускают электрический ток. В соответствии с законом Джоуля -Ленца при прохождении тока через проводник выделяется тепло. Однако при этом в продукте происходит электролиз (разложение) электролитов, содержащихся в его жидкой фазе (соли, кислоты и т.д.). Поэтому такой способ применяют довольно редко.

При СВЧ-нагреве продукт помещают в переменное электромагнитное поле. Во всех продуктах содержатся дипольные молекулы, или частицы. Например, в молекуле воды один конец заряжен положительно (водородный ион), а другой отрицательно (гидроксильный ион). Кроме того, даже нейтральные молекулы в электромагнитном поле могут стать диполями. Объясняется это тем, что симметрично расположенные в них заряды могут сдвигаться под действием внешних полей (вторичная поляризация).

Если дипольную частицу поместить в электромагнитное поле, то она повернется так, чтобы расположиться вдоль силовых линий. Если же направление этих линий изменить, то и частица изменит свою ориентацию. В переменном электромагнитном поле направление магнитных силовых линий меняется

несколько тысяч раз в секунду, поэтому диполи начинают колебаться, выделяется кинетическая энергия движения молекул, и продукт быстро нагревается. Глубина проникновения электромагнитных колебаний в продукт зависит от их частоты и свойств продукта (его диэлектрических характеристик). При использовании СВЧ-нагрева сокращаются сроки тепловой обработки, уменьшается расход электроэнергии, снижаются потери массы и растворимых веществ, в меньшей степени денатурируют белки и окисляются ненасыщенные жирные кислоты.

Изменения, происходящие в этом случае с пищевыми веществами, их влияние на организм человека еще недостаточно изучены.

СВЧ-нагрев рекомендуется использовать в основном для разогрева охлажденных и замороженных блюд, для оттаивания замороженных продуктов.

При объемном нагреве не возникает перепада температуры внутри продукта, следовательно, не происходит термомассопереноса, и поэтому не образуется корочка. СВЧ-нагрев можно сравнить с варкой в собственном соку припусканием.

**Охлаждение** отдача тепла в окружающую среду. Продукты можно охлаждать в естественных и искусственных условиях. При пониженной температуре хранения подавляется развитие микроорганизмов и замедляются нежелательные биохимические процессы, протекающие в самих продуктах.

Охлаждение используют также для создания режимов, необходимых для проведения технологических процессов: студнеобразования, раскатки слоеного теста, взбивания пены и др.

Кроме того, охлаждение применяют при централизованном производстве кулинарной продукции (охлажденные блюда) с целью продления сроков ее реализации.

### **Контрольные вопросы:**

1. Способы обработки полуфабрикатов.
2. Приготовление полуфабрикатов. (Рецептура приготовления в сборнике рецептов М.П.Могильного указанного в списке литературы)

### **Лабораторное занятие №7**

#### **Тема 7. Характеристика способов хранения обработанного сырья и готовых полуфабрикатов.**

**Цель занятия:** изучить характеристику способов хранения обработанного сырья и готовых полуфабрикатов.

### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

### **Теоретическая часть:**

При хранении сырья и продуктов должны соблюдаться санитарные нормы и правила. Ответственность за соблюдение и контроль Санитарных правил несут руководители предприятий. Контроль за соблюдением Санитарных правил возлагается на органы санэпидслужбы.

Для предотвращения порчи и потерь продуктов необходимо обеспечить в складских помещениях оптимальный режим хранения в соответствии с их физико-химическими свойствами. При хранении следует строго следить за соблюдением сроков реализации продуктов, особенно скоропортящихся

Крупнокусковые п\ф из мяса

48 ч

2 - 6°

Порционные п\ф без панировки

36 ч

Порционные панированные п\ф

24 ч

Мясные рубленные п\ф

12 ч

Рыба всех наименований

48 ч

0 – 2°

Молочно – кислая продукция

36 ч

2 – 6°

Способы хранения и укладки сырья:

Стеллажный – на полках, стеллажах и в шкафах (продукты в ящиках, масло, сыр, хлеб, вина);

Штабельный – на подтоварниках в таре, которую можно складывать в высокий, устойчивый штабель высотой не более 2 м; мешки с сахаром и мукой укладывают плашмя, высотой не более 6 мешков;

Ящичный – хранят плоды, овощи, яйца и др;

Насыпной – продукты хранят навалом (в закромах, ларях, контейнерах, бункерах без тары). Со стороны стен и пола оставляют пространство в 10 – 20 см для свободного доступа воздуха (картофель хранят высотой не более 1,5 м, корнеплоды 0 0,5 м, лук – 0,3 м;

Подвесной - хранят копчености, колбасы, мясо тушами, полутушами, четвертинами. Хранят на луженых крюках, без соприкосновения друг с другом и со стенами.

Запрещается хранить:

- пищевые продукты вне складских помещений;
- готовые изделия, гастрономические продукты – совместно с сырыми;
- товары, легко поглощающие запах – с остропахнущими товарами;
- продукты с освободившейся тарой.

Товарные потери делятся на нормируемые и ненормируемые. Нормируемые потери – потери в пределах естественной убыли (усушка, выветривание, утруска, распыл, розлив). Нормы естественной убыли устанавливаются на все виды продуктов, она списывается в период инвентаризации, если на складе обнаружена недостача. Расчеты по естественной убыли составляет бухгалтерия и утверждает директор предприятия.

К ненормируемым потерям относятся бой, порча продукции. Эти потери возникают в результате неудовлетворительных условий перевозки и хранения продуктов и вследствие бесхозяйственности работников складов.

Потери от боя и порчи продуктов оформляются актом не позднее следующего дня после их установления. Стоимость испорченных продуктов взыскивается с виновных лиц.

Отпуск продукции осуществляется на производство, в филиалы, буфеты по требованиям, составленным материально-ответственными лицами. На основании требования бухгалтерия оформляет требования-накладные, которые подписываются главным бухгалтером и руководителем предприятия, а после отпуска товара – заведующим складом и материально-ответственным лицом. При получении продуктов со склада проверяется соответствие их требованиям-накладным по ассортименту, качеству, массе, а также исправность тары.

Перед отпуском продукции кладовщик вскрывает тару, проверяет качество продуктов, производит их сортировку и зачистку. Соблюдается следующая последовательность: товары поступившие раньше отпускаются в первую очередь, вначале сухи продукты, затем из охлаждаемых камер и в последнюю очередь – овощи.

### **Контрольные вопросы:**

1. Правила хранения обработанного сырья и готовых полуфабрикатов.

## **Лабораторное занятие №8**

### **Тема 8. Физико-химические процессы.**

**Цель занятия:** изучить физико-химические процессы.

#### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

## Теоретическая часть:

Теплопередающей средой обычно явл. жир. Продолж-ть жарки зав. от вида сырья, массы п-ф, особенностей морфологического строения, предварительной обр-ки и вида жарки.

При всех способах темп-ра значительно превышает  $100^{\circ}$  и доходит до 250-280, что приводит к потемнению пов-го слоя и обр-ю корочки. Темп-ра пов-го слоя быстро увеличивается, вода превращается в пар (вблизи пов-ти) и испаряется, пов-ный слой быстро обезвоживается. Происх-т термический распад орг.в-в в этом слое, он уплотняется, ообр-ся корочк, толщина и цвет кот. зав. от темп-ры греющей среды и продолж-ти нагрева. В корочке накапливаются в-ва, придающие специфический вкус и аромат. Накопление желаемых продуктов распада происх-т до  $135^{\circ}$ . При дальнейшем повышении появляется запах горелого, цвет меняется от серого до коричневого из-за р.пиролиза и МИО.

Для мяса характерна высокая теплопроводность и к моменту достижения темп-ры в центре 80-85, темп-ра любого другого слоя значительно выше. Перепад возрастает с увеличением темп-ры греющей среды и массы обжариваемого продукта. При жарке крупного куска мяса центральная часть достигает готовности только после продолжительного нагрева. В результате пов-ные слои теряют значительное кол-во влаги. Потеря воды при жарке больше, чем при варке. Часть воды испаряется, а часть ее выделяется в виде жидкости, особенно при денатурации мышечных белков и сваривании коллагена. Вместе с водой выделяются водор-е в-ва, но меньше, чем при варке, т.к. под корочкой продукта влажность остается высокой.

Жир в процессе жарки частично впитывается, улучшая пищ. ценность продукта, но одновременно подвергается гидролизу и ок-ю. Чем больше темп-ра и продолж-ть нагрева, тем больше эти изм-я. Одновременно при жарке вытапливается часть собственного жира (40-60%), в результате обр-ся глицерин, ж.к., которые расщепляясь дают акролеин и др. альдегиды и низкомолек. к-ты, которые вз-я придают горький вкус. Жир, оставшийся в мясе, практически не изм-ся. Порционные куски впитывают жира в 3-4 р. больше, чем крупные куски.

Ускорение жарки за счет повышения темп-ры способствует меньшему поглощению жира.

На впитываемость влияют:

1)морфологическое строение. Мясо с меньшим сод-м соедин-й ткани впитывает жира больше, чем с большим сод-м соедин-й ткани, т.к. происх-т большая деформация тканей и выделяется больше воды.

2)технологические факторы: темп-ра греющей среды, режим и продолж-ть обр-ки.

С увелич. темп-ры длительность жарки уменьш-ся, но пов-ные слои быстро достигают готовности, а внут. остаются сырые. При доведении до готовности кач-во наружных слоев ухудшается и значительно теряется масса. Жир с темп-й меньше 140° приводит к увеличению времени жарки, теряется много воды, корочка получается толстой. При темп-ре больше 180 быстро обр-ся корочка, изд-я подгорают, оставаясь сырыми внутри. Жир дымится и разбрызгивается. Опт. темп-ра прожаривания в центре п/ф 75-80, а темп-ра жарочной пов-ти 160. Крупнокусковые п/ф жарят ступеньчатым способом: вначале до обр-я корочки 270, придожаривании 150-160.

Потеря массы для крупных порционных и мелких кусков 32-37%, порционных панированных – 27-30%, рубленых натуральных – 27-30%, котлетная масса – 19%.

Важным показателем готовых изд-й явл. сочность и нежность. Жарить следует мясо с малым кол-вом коллагена, т.к. вода быстро испаряется, распад коллагена замедляется.

При жарке изм-ся пищ. и биол. ценность за счет потерь азотистых, мин. в-в, витаминов, жира. Ценность корочки меньше ценности центральных слоев. Жарка в шкафах и прим-е ИК-нагрева позволяет интенсифицировать про цесс и получить продукт высокого кач-ва. Жарка с ИК-нагревом сокращается в 1,5-2 р., выход увелич. до 16%.

Меньшие потери массы при жарке, чем при варке объясняются менее интенсивным уплотнением мышечных белков, кол-ным сод-м и сложностью

строения соединительной ткани. Панирование снижает потери массы, т.к. вода, выделяемая белками, частично поглощается панировкой. В изделиях из котлетной массы вода поглощается крахмалом и частично удерживается в порах хлебного мякиша. Потери происходят в основном за счет испарения с поверхности.

### **Контрольные вопросы:**

1. Основные физико-химические процессы происходящих при приготовлении полуфабрикатов.

### **Лабораторное занятие №9**

**Тема 9.** Организация работ по обработке сырья и приготовлению полуфабрикатов.

**Цель занятия:** изучение организации работ по обработке сырья и приготовлению полуфабрикатов.

### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

### **Теоретическая часть:**

Необходимо использовать разные разделочные доски, инструменты, инвентарь для сырых и прошедших тепловую обработку продуктов. Так, на рабочем месте по обработке и нарезке овощей на досках ставится маркировка «СО» - сырые овощи.

2. Оборудование, инвентарь, инструменты следует подвергать санитарной обработке сразу после использования.

3. Оборудование, инвентарь, инструменты, не помещающиеся в моечную ванну, мыть и протирать ветошью, хранящейся в дезинфицирующем растворе.

4. Мелкое оборудование, посуду, инвентарь следует мыть в посудомоечной машине или вручную. При мытье вручную использовать моечную ванну из трех

секций: в первой смывают загрязнения, во второй промывают с дезинфицирующим раствором, в третьей – промывают начисто.

5. Хранить отдельно пищу, прошедшую тепловую обработку и необработанную.

6. Подставлять под сырые продукты поддоны.

7. При охлаждении готового продукта его охлаждают в холодильнике или шкафах шоковой заморозки до температуры не выше 5°C. При хранении пищи на льду (обработанная спаржа) ее кладут не непосредственно на лед, а располагают лед под вставленными в гастроемкости перфорированными подставками.

8. При хранении суточного запаса в цехе для обработки ставьте емкости с сырьем так, чтобы было видно, какое сырье получено раньше. Оно и должно быть использовано в первую очередь.

9. Тщательно мойте сырье перед обработкой, что позволит снизить бактериальную обсемененность и избежать быстрой порчи обработанного продукта.

### **Контрольные вопросы:**

1. Организация работ в заготовочном цехе по обработке полуфабрикатов.

## **Лабораторное занятие №10**

### **Тема 10. Оценка наличия и ресурсное обеспечение выполнения заказа.**

**Цель занятия:** изучить оценку наличия и ресурсное обеспечение выполнения заказа.

### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

### **Теоретическая часть:**

**Ресурсное обеспечение предприятия** включает в себя все то, без чего невозможно производство продукции и оказание услуг в количестве и качестве, требуемом рынком.

В состав применяемых на предприятии ресурсов включают различные элементы, классифицируя их по тем или иным признакам. Исходя из наличия некоторых общих черт; учитывая, что различные виды ресурсов по-разному участвуют в производственном процессе, можно выделить следующие группы элементов ресурсного обеспечения предприятия.

### **Элементы ресурсного обеспечения предприятия**

**Информационные ресурсы** – совокупность сведений, которыми располагают участники производственного процесса и которые необходимы для его нормального функционирования.

**Финансовые ресурсы** - совокупность всех видов денежных средств, финансовых требований и обязательств в различной форме, которыми располагает организация и которыми она может распоряжаться для обеспечения нормальных условий протекания производственного процесса.

Отличительной чертой этих элементов ресурсного обеспечения является то, что в самом производственном процессе непосредственного участия они не принимают.

**Трудовые ресурсы** (личностный элемент ресурсного обеспечения) — выступают в форме рабочей силы, под которой понимается совокупность физических и духовных способностей человека к труду. Специфика их участия в производственном процессе заключается в том, что рабочая сила не только переносит свою стоимость на готовый продукт, но и создает новую стоимость (прибавочный продукт).

**Нематериальные ресурсы** — это часть потенциала предприятия, приносящая экономическую выгоду на протяжении длительного периода и имеющая нематериальную основу получения доходов. К нематериальным ресурсам относятся объекты промышленной (изобретения, промышленные образцы) и интеллектуальной собственности (ноу-хау, гудвилы), а также другие ресурсы нематериального происхождения.

Права на пользование нематериальными ресурсами составляют **нематериальные активы** предприятия (организации).

**Материальные ресурсы** (вещественные элементы ресурсного обеспечения предприятия) — в натурально-вещественной форме представлены **средствами труда и предметами труда**.

В денежном выражении по российской терминологии они выступают как **фонды** (соответственно: **основные и оборотные фонды**),

по терминологии рыночной экономики представляют собой **основной и оборотный капитал фирмы**.

### **Основной капитал**

**Основной капитал** – это активы, рассчитанные на длительный (свыше 1 года) период использования.

В состав основного капитала входят:

**Материальные активы** - это вложения в землю, здания, технические сооружения, машины, оборудование, транспорт и т.п. – по российской терминологии –основные средства (бухг.) илиосновные фонды.

**Нематериальные активы** - инвестиции в неосязаемые активы, которые способны приносить прибыль в течение ряда лет.

**Финансовые активы** - долгосрочные вложения капитала в различные финансовые инструменты, прежде всего в ценные бумаги, а также активы других предприятий.

### **Классификация основных фондов**

Средства труда могут объединяться по видам, группам, подгруппам, по отраслям народного хозяйства и сферам деятельности. Это позволяет их типизировать, кодировать, формировать единые формы учета и отчетности.

В зависимости от сферы функционирования основные фонды подразделяют на

**производственные** – средства, непосредственно участвующие в производственном процессе (станки, оборудование) или создающие условия для его осуществления (производственные здания, сооружения);

**непроизводственные** – объекты культурно-бытового назначения (клубы, столовые, детские сады, спортивные сооружения, объекты здравоохранения). Непроизводственные основные фонды, находящиеся на балансе предприятия, не воспроизводят свою стоимость, она утрачивается. Их содержание и развитие осуществляется в основном из прибыли. Важное значение для управления основным капиталом на всех уровнях хозяйствования имеет функционально-видовая группировка средств труда. Динамика видовой структуры отражает изменения в технической оснащенности производства, темпах внедрения инноваций, развитии специализации и комбинирования и т.п. В рамках этой группировки выделяют:

Здания(производственные и административные; хозяйственные строения)

Сооружения(мосты, теплотрассы, нефтяные и газовые скважины)

Передаточные устройства (теплотрассы, водопроводы, электропередача, связь)

Машины и оборудование. Включают:

силовые машины и оборудование (турбины, электродвигатели и т.д.);

рабочие машины и оборудование (металлорежущие, кузнечно-прессовые и др.);

измерительные и регулирующие приборы илабораторное оборудование.

Транспортные средства.

Инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь, в том числе и мебель.

Рабочий скот.

Продуктивный скот (дающий продукцию и приплод).

Многолетние насаждения.

### **Контрольные вопросы:**

1. Составить заявку (требования) на сырье, пищевые продукты, расходные материалы в соответствии с заказом (по индивидуальному заданию).

### **Лабораторное занятие №11**

**Тема 11. Организация и техническое оснащение процессов обработки сырья и производства полуфабрикатов для кулинарной продукции сложного ассортимента в соответствии с заказом, методы оптимизации производственных процессов, обеспечения ресурсосбережения и безопасности сырья и продукции.**

**Цель занятия:** изучить организацию и техническое оснащение процессов обработки сырья и производства полуфабрикатов для кулинарной продукции сложного ассортимента в соответствии с заказом, методы оптимизации производственных процессов, обеспечения ресурсосбережения и безопасности сырья и продукции.

#### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

#### **Теоретическая часть:**

Охрана труда и пожарная безопасность промышленных предприятий – важный комплекс мероприятий, обеспечивающий сохранение здоровья работников промышленности. Подобные правила разрабатываются и утверждаются специальными комиссиями, деятельность которых направлена на предотвращение несчастных случаев на рабочих местах.

Трудовой кодекс – особый сборник правил безопасности. Работник должен усвоить их, чтобы точно знать все требования к своему труду и минимизировать шанс несчастного случая, так как большинство аварий происходит именно по незнанию.

### **Контрольные вопросы:**

1. Разработка инструкций по обеспечению безопасных условий труда в процессе обработки сырья и приготовления полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции (техника безопасности, пожарная безопасность, охрана труда).

### **Лабораторное занятие №12**

**Тема12. Виды, назначение, правила безопасной эксплуатации современного технологического оборудования, инвентаря, инструментов, используемых при обработке сырья, приготовлении полуфабрикатов и их хранении, подготовке к транспортированию.**

**Цель занятия:** изучить виды, назначение, правила безопасной эксплуатации современного технологического оборудования, инвентаря, инструментов, используемых при обработке сырья, приготовлении полуфабрикатов и их хранении, подготовке к транспортированию.

### **Перечень используемого оборудования:**

- Экран настенный, проектор НР потолочное крепление
- Компьютер в сборе.
- Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 30 посадочных мест)
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам дисциплин

## Теоретическая часть:

Общие требования безопасности, предъявляемые к конструкции технологического оборудования, установлены ГОСТ 12.2.003-91 УССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Элементы конструкции машин не должны иметь острых углов, кромок и т. п., представляющих источник опасности при обслуживании. Конструкция должна исключать возможность случайного соприкосновения с горячими или переохлажденными частями. Все ее элементы, в том числе подводящие и отводящие коммуникации, должны предотвращать возможность случайного повреждения, вызывающего опасность при обслуживании. Системы подачи сжатого воздуха, пара, воды должны отвечать действующим требованиям и нормам.

Выделение теплоты, влаги и пыли в производственное помещение не должно превышать предельных уровней (концентраций), установленных для рабочих зон. С этой целью для удаления взрыво- и пожароопасных веществ из мест их образования должны быть смонтированы встроенные устройства. В производственных помещениях должны быть предусмотрены вентиляция и кондиционирование воздуха, а также аспирация оборудования.

Узлы и детали машин должны быть изготовлены из безопасных и безвредных материалов. Как правило, новые материалы проходят санитарно-гигиеническую и пожаробезопасную проверку. Рабочие места должны быть безопасными и удобными для выполнения работ по обслуживанию машин. Все узлы машин, требующие смазки, снабжают автоматическими смазочными приборами или устанавливают масленки с резервуарами достаточной вместимости, что позволяет заполнять их во время остановок машин.

Конструкцией машин должна предусматриваться защита от поражения электрическим током, включая случаи ошибочных действий обслуживающего персонала. Кроме того, должна быть исключена возможность накопления зарядов статического электричества в опасных количествах. С этой целью все машины, аппараты, участки самотечных труб и другие устройства, генерирующие заряд статического электричества, снабжают надежной системой заземления. Конструкцией оборудования также должны предусматриваться системы сигнализации, автоматической остановки и отключения от источников энергии при неисправностях, авариях и опасных режимах работы.

Движущиеся части оборудования, являющиеся источником опасности, ограждают. Если оборудование эксплуатируют без ограждения, то в этом случае устанавливают предупредительную сигнализацию о пуске машин и средства остановки и отключения от источника энергии. При наличии транспортирующих машин значительной длины средства остановки располагают не менее чем через

каждые 10 м. Производственное оборудование, обслуживание которого связано с перемещением людей, должно иметь удобные и безопасные проходы и приспособления для ведения работ (лестницы, постаменты, рабочие площадки).

К органам управления оборудованием предъявляют следующие основные требования:

Х по форме, размерам поверхности они должны быть безопасны и удобны в работе;

Х место расположения (доступность) их не должно затруднять выполнение отдельных операций;

Х усилие для приведения в действие органов управления не должно быть слишком велико (непосильно) или мало (случайное касание вызывает пуск или остановку машин);

Х конструкция должна исключать самопроизвольный пуск или остановку оборудования;

Х органы управления однотипным оборудованием должны быть унифицированы.

Средства ограждения опасных зон оборудования. Для предотвращения производственного травматизма при обслуживании оборудования необходимо устанавливать специальные устройства, которые ограждают опасные зоны. Последние представляют собой пространство, где постоянно или периодически действуют опасные факторы, создающие возможность травматизма. Например, опасными зонами являются ременные, зубчатые, цепные и другие передачи; зоны питания и измельчения вальцовых мельниц и т. д.

Для защиты от действия опасных факторов применяют следующие основные средства защиты: оградительные, предохранительные и сигнализирующие устройства, а также дистанционное управление.

Оградительные устройства. По условиям безопасности обязательно ограждают:

Х движущиеся части машин (шкивы, ремни, цепи, шестерни, муфты, выступающие концы валов и т. п.);

Х открытые токоведущие части электрооборудования;

Х зоны отлетающих частиц;

Х зоны высоких температур и давлений;

Х взрывоопасные зоны;

Х люки, проемы;

Х высокие рабочие площадки.

По конструкции оградительные устройства делят на стационарные, съемные и переносные (рис. 10.1).

Стационарные ограждения постоянно закрывают опасную зону, но могут быть сняты для осмотра, смазки или ремонта рабочих органов. Такие ограждения должны иметь прочные крепления к неподвижным частям оборудования или к строительным конструкциям не менее чем в трех точках.

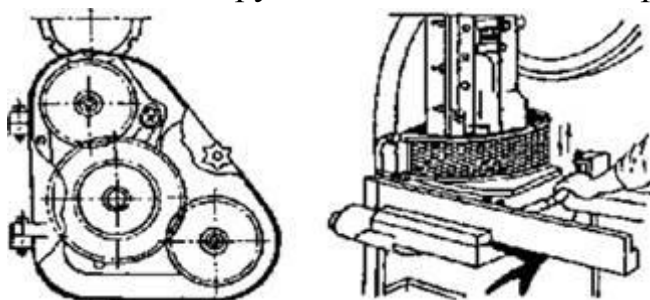


Рис. 1. Типы ограждений: а Ц стационарное; б Ц подвижное

Съемные ограждения устанавливают в зонах, требующих периодического доступа, например замены инструмента, установки заготовки, регулирования и т. п. в машинах периодического действия. Съемные ограждения должны иметь блокировку, исключающую возможность эксплуатации машин без ограждения.

Блокировочные устройства бывают различных типов: электро-механические, механические, электрические, фотоэлектрические и др. При снятии или неправильной установке ограждений нарушается цепь электропитания двигателя машины.

Переносные ограждения опасных зон устанавливают на ограниченный период, например для перекрытия монтажных люков, траншей и других проемов.

К конструктивному исполнению различных видов ограждений опасных зон предъявляют следующие основные требования:

Х съемные, откидные, раздвижные ограждения, а также дверцы, крышки, щитки этих ограждений или корпусов машин должны иметь устройства, исключающие их случайное снятие или открывание (надежная фиксация, блокировка);

Х решетчатые (сетчатые) ограждения для ременных передач должны располагаться не ближе 50 мм от движущихся частей, размер зазоров, ширина прорезей в решетках, жалюзи должны быть не более 10 мм, размеры ячеек в сетках Ц не более 20 x 20 мм;

Х ограждения должны выдерживать случайные нагрузки со стороны обслуживающего персонала (сосредоточенные) не менее 70 кг;

Х металлические ограждающие конструкции (сплошные) площадью более 0,75 м<sup>2</sup> и толщиной менее 3 мм снабжают вибропоглощающими покрытиями;

Х ограждения опасных зон с наружной стороны должны быть окрашены в желтый цвет, а с внутренней Ц в красный.

Предохранительные устройства. Служат для предотвращения аварий и поломок отдельных узлов оборудования, транспортных коммуникаций и

связанной с этим опасностью травматизма. При нарушении установленных параметров предохранительные устройства срабатывают автоматически, отключая соответствующие оборудование.

Сигнализирующие устройства. Предназначены для информации обслуживающего персонала о работе оборудования или нарушении установленных режимов, при которых могут возникнуть опасные ситуации.

В производственных ситуациях используют систему оперативной и предупредительной сигнализации. По способу оповещения сигнализация бывает световой, звуковой, знаковой и комбинированной. Сигнализация оповещает о достижении предельного уровня температуры, давления, наличия и отсутствия продукта, воды, воздуха и других параметров. К предупредительной сигнализации относят также указатели типа: УНе включать Ц ремонт!Ф, УРаботают люди!Ф, УОсторожно, яд!Ф и т. п.

Дистанционное управление. Способствует улучшению условий работы, снижению воздействия на организм человека вибрации, шума и других вредных и опасных факторов. Внедрение высокомеханизированного и автоматизированного производственного процесса, управляемого дистанционно с пульта, обеспечивает возможность сокращения времени нахождения обслуживающего персонала непосредственно в производственных помещениях.

Технологическое, транспортное и другое оборудование, материалопроводы и воздухопроводы должны быть размещены так, чтобы их монтаж, ремонт и обслуживание обеспечивали безопасность и удобство, а также возможность поддержания необходимого санитарного состояния производственных помещений.

Отраслевые правила техники безопасности и производственной санитарии предусматривают определенные проходы и разрывы Ц это минимальные расстояния между объектами, из которых один или оба представляют потенциальную опасность травмирования, если уменьшить расстояние между ними.

При размещении стационарного оборудования в производственных помещениях предприятий необходимо предусматривать поперечные и продольные проходы, непосредственно связанные с выходами на лестничные клетки или в смежные помещения, разрывы между группами машин шириной не менее 1 м, а между отдельными машинами Ц не менее 0,8 м (кроме отдельно оговариваемых случаев).

Оборудование, не имеющее совсем движущихся частей или с одной какой-либо стороны и не требующее с этой стороны обслуживания (самотечный трубопровод, материалопровод, воздухопровод и т. п.), может быть установлено на расстоянии не менее 0,25 м от стены.

При установке оборудования тщательно выверяют его положение по вертикали и горизонтали и закрепляют на основаниях, фундаментах и поточных перекрытиях.

К обслуживанию оборудования допускаются лица, знающие принцип работы, устройство, правила эксплуатации и обслуживания оборудования, прошедшие соответствующий инструктаж и медицинское освидетельствование.

Оборудование должно быть исправно, а параметры его работы Ц соответствовать техническим паспортам. Вращающиеся узлы машин (валы, роторы и т. п.) должны быть отбалансированы как в сборе, так и в виде отдельных деталей. Нельзя допускать несвойственного шума, стука, вибрации и заедания рабочих органов, а также перегрузки машин.

Запрещаются пуск и работа машин с неисправными или снятыми ограждениями, блокировочными, предохранительными и сигнальными устройствами. Во время работы машины также запрещается снимать и надевать приводные ремни, регулировать натяжение тяговых и рабочих органов (лопаток бичей, шнеков, щеток, вальцов и др.), проводить мелкий ремонт, смазку, подтяжку болтов и т. п. Эти работы разрешается выполнять только после полной остановки оборудования.

### **Контрольные вопросы:**

1. Решения ситуационных задач по организации рабочих мест с учетом оптимизации процессов.

### **Литература**

#### **Основная литература:**

1. Мошков, В.И. Технология приготовления пищи. Технология приготовления полуфабрикатов из рыбы : учебное пособие / В.И. Мошков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-3142-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113380>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Приготовление блюд из мяса и домашней птицы (ПМ.05) : учебное пособие / авт.-сост. О.В. Пичугина, Д.Р. Алхасова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 275 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-28641-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486045> ЭБС

3. Приготовление и оформление холодных блюд и закусок (ПМ.06) : учебное пособие / авт.-сост. А.А. Богачева, О.В. Пичугина, Д.Р. Алхасова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 181 с. : табл., схем. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-29809-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486054> ЭБС

### **Дополнительная литература:**

1. Приготовление блюд из овощей и грибов (ПМ.01) : учебное пособие / авт.-сост. А.А. Богачева, Д.Р. Алхасова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 265 с. : табл. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-28640-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486046> ЭБС

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Научная электронная библиотека e-library;
3. [www.library.stavsu.ru](http://www.library.stavsu.ru) Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».