

Министерство образования и науки  
Забайкальского края  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю:  
Зам.по УПР ГПОУ «ЛГК»  
\_\_\_\_\_ Димова О.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по выполнению лабораторных и практических работ**  
**ОП.03. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО**  
**МЕСТА**  
профессия **43.01.09. Повар, кондитер**

п. Приаргунск, 2021 год

Методические рекомендации по выполнению лабораторных (практических) работ студентов разработаны на основе программы учебной дисциплины Техническое оснащение и организация рабочего места.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Приаргунский государственный колледж»

**Разработчики:**

Скорнякова Л.М., преподаватель спецдисциплин ГПОУ «ПГК»

Рассмотрено на заседании ПЦК информационно экономического и кулинарного профиля  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

**Эксперты от работодателя:**

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Перечень лабораторных и практических работ
3. Методические рекомендации к лабораторным работам и практическим занятиям
4. Информационное обеспечение методической рекомендации

## Пояснительная записка

Настоящие методические указания по ОП. 03. «Техническое оснащение и организация рабочего места» по профессии СПО 43.01.09 «Повар, кондитер» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практические задания направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки по освоению учебной дисциплины ОП. 03. «Техническое оснащение и организация рабочего места» СПО 43.01.09 «Повар, кондитер», составлены в соответствии с требованиями ФГОС ТОП-50, для формирования общих компетенций.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.8 ПК 3.1-3.6 ПК 4.1-4.5 ПК 5.1-5.5

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

У1 организовывать рабочее место для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, готовой продукции, ее отпуска в соответствии с правилами техники безопасности, санитарии и пожарной безопасности;

У3 определять вид, выбирать в соответствии с потребностью производства технологическое оборудование, инвентарь, инструменты;

У4 подготавливать к работе, использовать технологическое оборудование по его назначению с учётом правил техники безопасности, санитарии и пожарной безопасности, правильно ориентироваться в экстренной ситуации

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

31 классификацию, основные технические характеристики, назначение, принципы действия, особенности устройства, правила безопасной эксплуатации различных групп технологического оборудования;

32 принципы организации обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, готовой кулинарной и кондитерской продукции, подготовки ее к реализации;

33 правила выбора технологического оборудования, инвентаря, инструментов, посуды для различных процессов приготовления и отпуска кулинарной и кондитерской продукции;

34 способы организации рабочих мест повара, кондитера в соответствии с видами изготавливаемой кулинарной и кондитерской продукции;

35 правила электробезопасности, пожарной безопасности;

36 правила охраны труда в организациях питания.

ОП. 03. «Техническое оснащение и организация рабочего места» является учебной дисциплиной общепрофессионального цикла.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены»

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 72 часа

Объем образовательной программы – 108 часов

в том числе:

теоретическое обучение – 82 часа

лабораторные работы – 8 часов

практические занятия – 16 часов

*Самостоятельная работа обучающегося - 20*

### **ПЕРЕЧЕНЬ**

#### **ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

<b>№ Лабораторной работы/ Практического занятия</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
ЛР №1	Принципы организации кулинарного и кондитерского производства	2
ПЗ №1	Принципы организации кулинарного и кондитерского производства	4
ПЗ № 2	Принципы организации кулинарного и кондитерского производства	2
ПЗ №3	Механическое оборудование	4
ЛР №2	Механическое оборудование	2
ПЗ №4	Тепловое оборудование	4
ЛР №3	Тепловое оборудование	2
ПЗ №5	Холодильное оборудование	2
ЛР №4	Холодильное оборудование	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>

## *Лабораторная работа № 1*

### **ТЕМА: Принципы организации кулинарного и кондитерского производства**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** научиться организовывать рабочее место повара по обработке сырья: овощей, рыбы, мяса, птицы (по индивидуальным заданиям).

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:** организация рабочих мест повара по обработке сырья: овощей, рыбы, мяса, птицы (по индивидуальным заданиям).

**НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование: моечная ванна, картофелечистка, стол, подтоварники, овощерезка; инвентарь: ножи, доски, тазы, ножницы, лотки; продукты: овощи, рыба, мясо, сельскохозяйственная птица; учебник Усов.В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учеб. для нач. проф. образования 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр Академия», 2009; раздаточный материал; рабочая тетрадь по ЛПЗ.

#### **ЗАДАНИЯ:**

1. Изучить порядок организации рабочих мест повара по обработке сырья: овощей, рыбы, мяса, птицы
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

#### **Ход работы:**

##### **Задание №1**

1. Расположите в правильном порядке рабочие инструменты, весы и разделочную доску для обработки овощей.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для обработки рыбы.
3. Продемонстрируйте подбор оборудования и инвентаря

##### **Задание №2**

1. Организуйте рабочее место для обработки полутуши мяса говядины.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления котлетной массы.
3. Продемонстрируйте подбор оборудования и инвентаря

##### **Задание №3**

1. Подберите оборудование, инвентарь для очистки и нарезки картофеля и корнеплодов.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для обработки птицы.
3. Продемонстрируйте подбор оборудования и инвентаря

##### **Задание №4**

1. Расположите в правильном порядке рабочие инструменты, специи, весы и разделочную доску для приготовления полуфабрикатов из птицы.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для обработки репчатого лука
3. Продемонстрируйте подбор оборудования и инвентаря

##### **Задание №5**

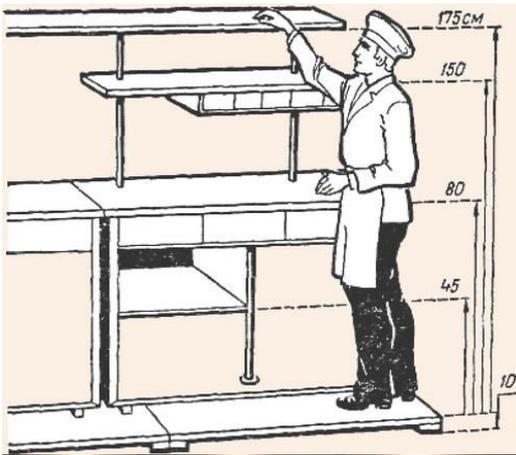
1. Расположите в правильном порядке рабочие инструменты, специи, весы и разделочную доску для приготовления полуфабрикатов из рыбы.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для обработки лука
3. Продемонстрируйте подбор оборудования и инвентаря

Для выполнения задания используйте таблицы

<b>Рабочее место</b>	<b>Выполняемая работа</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Инвентарь</b>	<b>П/ф или блюда</b>
1.Для обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка, калибровка, очистка, до-чистка, мойка и хранение картофеля и корнеплодов	Моечная ванна, картофелечистка, стол, подтоварники, овощерезка	Ножи, доски	Очищенный картофель, морковь (нарезанные)
2.Для обработки репчатого лука	Очитска, мойка и хранение репчатого лука	Стол, овощерезка, моечная ванна, подтоварники	Ножи, доски	Очищенный репчатый лук (нарезанный)
3.Для обработки капусты	Очистка, мойка и хранение капусты	Стол, овощерезка, моечная ванна, подтоварники	Ножи, доски	Очищенная капуста (нарезанная)

<b>Рабочее место</b>	<b>Выполняемая работа</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Инвентарь</b>	<b>П/ф или блюда</b>
1.Для обработки мяса (приготовления порционных, мелкокусковых и рубленых полуфабрикатов)	Промывание, размораживание, обвалка мяса (нарезка, измельчение) и приготовление полуфабрикатов	Стол, моечная ванна, разрубочный стул, мясорубка, холодильная камера, весы (циферблатные), стеллаж	Доски, ножи-рубаки, обвалочные ножи, топор, тазы, противни и т.д.	«Поджарка», «Тефтели», «Котлеты московские»
2.Для обработки рыбы	Размораживание, промывание, очистка от чешуи, потрошение, пластование и приготовление полуфабрикатов	Стол, весы, холодильная камера, моечная ванна, стеллаж	Ножи, доски, тазы, ножницы, лотки и т.д.	«Горбуша под овощами», «Рыба в кляре»
3.Для обработки птицы	Размораживание, промывание и приготовление полуфабрикатов	Стол, весы, холодильная камера, моечная ванна, стеллаж	Ножи, доски, тазы, молотки и т.д.	«Филе куриное под сыром», «Куриная отбив

### Теоретическая часть



Рабочее место повара-кондитера организовывается в соответствии с правилами и нормами законодательства. При этом инвентарь и оборудование размещается таким образом, чтобы не нарушить правила техники безопасности, однако доступность к ним не должна вызывать трудностей. Каждое рабочее место должно быть обеспечено достаточным количеством инструментов, инвентаря и посуды. Посуду и инвентарь подбирают в соответствии с Нормами оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия. К производственному инвентарю предъявляются требования: прочность, надежность в работе, эстетичность и др.

Санитарно-гигиенические требования к инвентарю, посуде, инструментам определены СП и СанПиН, согласно которым посуда, инвентарь и инструменты должны изготавливаться из безвредных и безопасных для здоровья людей и окружающей среды материалов.

Чтобы не получить травму во время работы, кондитер должен соблюдать технику безопасности. Организация рабочего места повара должна соответствовать таким основным моментам: На рабочей поверхности должны помещаться все готовящиеся блюда. Техника располагается последовательно, в зависимости от производственного процесса. Важный момент оформления рабочего места – его освещение. Свет должен быть достаточно ярким, однако не слепить глаза. Чаще всего для этого используют лампы дневного света. Поддерживание температуры в рабочей зоне на уровне 26 градусов. Если в устройствах присутствует механика, то должны стоять ограничители для исключения травм. Удобная поза повара в процессе готовки.

Перед началом работы повар обязан привести свое рабочее место в порядок, проверить безопасность работы:

- проверить холостой ход оборудования,
- наличие и исправность электропроводки и заземления,

- наличие самостоятельного пускового устройства – рубильника, пакетного выключателя, магнитного пускателя,
- проверить исправность другого оборудования,

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое рабочее место?
2. Какие требования предъявляются к размерам площади рабочего места?
3. Как различаются рабочие места?
4. Какие основные требования предъявляются к организации рабочих мест?
5. Какие могут быть разновидности секционных модулированных столов?
6. Какие допустимые расстояния рекомендуются при размещении оборудования?
7. Какие основные типы оборудования применяются в овощном цехе средней мощности?
8. Перечислите инструменты и инвентарь, применяемые при обработке птицы.
9. Какое механическое оборудование применяется при разделке рыбы с костным скелетом?
10. Как организуется рабочее место для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов?
11. Как организуется рабочее место для приготовления рубленых полуфабрикатов?

### ***Практическое занятие № 1***

#### ***Тема: Принципы организации кулинарного и кондитерского производства***

##### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Научиться организовывать рабочее место повара по приготовлению холодной кулинарной продукции
2. Научиться организовывать рабочее место повара по приготовлению горячей кулинарной продукции
3. Научиться организовывать рабочее место по производству кондитерской продукции

##### **ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

1. Организация рабочих мест повара по приготовлению холодной кулинарной продукции (по индивидуальным заданиям).
2. Организация рабочих мест повара по приготовлению горячей кулинарной продукции (по индивидуальным заданиям)
3. Организация рабочих мест по производству кондитерской продукции (по индивидуальным заданиям)

##### **НОРМА ВРЕМЕНИ: 4 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; учебник Усов.В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учеб. для нач. проф. образования 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр Академия», 2009; раздаточный материал; рабочая тетрадь по ЛПЗ.

##### **ЗАДАНИЯ:**

1. Организовать рабочее место повара по приготовлению холодной кулинарной продукции
2. Организовать рабочее место повара по приготовлению горячей кулинарной продукции
3. Организовать рабочее место по производству кондитерской продукции
4. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

##### **Ход работы:**

##### **Задание №1**

1. Схематически покажите расположение на рабочем столе инструментов, специй, весов, разделочной доски при приготовлении салата из свежей капусты белокочанной.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления бутерброда открытого.
3. Результаты оформите таблицей.

### Задание № 2

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления винегрета.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления закуска рыбной
3. Результаты оформите таблицей.

Рабочее место	Выполняемая работа	Оборудование	Инвентарь	П/ф или блюда
1.Для приготовления салатов	Нарезка овощей, смешивание компонентов, порционирование и оформление салатов	Столы, моечная ванна, настольные весы, холодильная камера, морозильная камера	Доски, ножи, тазы, ложки, половник, ведра, гасстроемкости	«Лагуна», «Экзотика», «Мимоза»
2.Для приготовления закусок и бутербродов	Нарезка, порционирование и оформление блюд из мясных и рыбных продуктов (ассорти рыбное, мясное; колбасы, ветчина, балыки, сыр и др.); приготовление бутербродов (резка хлеба и продуктов на порции)	Столы, слайсер, весы, холодильная камера, морозильная камера	Ножи, доски, подносы и т.д.	«Нарезка мясная», «Нарезка рыбная», «Бутерброд с ветчиной»

### Задание №3

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления супа картофельного с бобовыми.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления картофеля отварного.
3. Результаты оформите таблицей.

### Задание №4

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления щей.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления соуса белого.
3. Результаты оформите таблицей.

Рабочее место	Выполняемая работа	Оборудование	Инвентарь	П/ф или блюда
1.Суповое	Приготовление	Электрические	Половники,	«Щи с капустой и

отделение	супов, бульонов	котлы КПЭ-160, вытяжная вентиляция, пароконвектомат и электрические плиты; кастрюли, сковороды	лопатки, ложки, ножи, доски, терки	картофелем», «Рассольник Ленинградский», «Суп овощной»
2. Соусное отделение	Приготовление вторых блюд, гарниров и соусов	Кухонные плиты, жарочные шкафы, фритюрницы; сковороды, кастрюли; гастроемкости	Лопатки, ложки, ножи, доски, терки, друшлаки	«Рататуй», «Спагетти», «Зрызсы»

### Задание №5

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления изделий из дрожжевого теста.
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления изделий из песочного теста
3. Результаты оформите таблицей.

### Задание №6

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления изделий из слоеного теста
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления беляшей
3. Результаты оформите таблицей.

### Задание №7

1. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления оладий
2. Подберите необходимое оборудование и инвентарь для приготовления сочней.
3. Результаты оформите таблицей.

Рабочее место	Выполняемая работа	Оборудование	Инвентарь	П/ф или блюда
1. Для приготовления изделий из дрожжевого теста	Замес теста и приготовление мучных изделий из него	Моечная ванна, стол, тестомесильная машина, жарочный шкаф, электрическая сковорода, стеллаж, подтоварники, расстоечный шкаф	Лопатка для муки, скребок, лопатка, ножи, доски, тазы, ведра, противни и т.д. Ножи, доски, тазы, противни, скалка, ведра	«Беляши», «Оладьи»
2. Для приготовления изделий из песочного теста	Замес теста и приготовление кондитерских изделий из него	Стол, жарочный шкаф, моечная ванна, стеллаж	Лопатка для муки, скребок, лопатка, ножи, доски, тазы, ведра, противни и т.д. Ножи, доски, тазы, противни, скалка, ведра	«Сочни», «Сладкоежка», «Полено»

3. Для приготовления изделий из слоеного теста	Размораживание, раскатка и приготовление кондитерских изделий	Стол, жарочный шкаф, расстоечный шкаф, моечная ванна	и т.д. Ножи, доск, противни, скалка	«Штруделя»
--	---	--	--	------------

### Задание № 8

Используя учебный материал, заполните таблицу:

- Подберите инвентарь и инструменты для работы холодного цеха.
- Результат подбора запишите кодом (пример: 1-4, 2 – 3 и т.д.)

Код ответа	Наименование инвентаря, инструмента	Вопросы
1	Карбовочный нож	1. Набор инвентаря, инструментов для приготовления холодных овощных и сладких супов.
2	Хлебный нож	
3	Сырный нож	2. Набор инвентаря, инструментов для приготовления заливных блюд.
4	Гастрономический нож	
5	Ручной маслоделитель	3. Набор инвентаря, инструментов для приготовления бутербродов
6	Приспособления для украшений из овощей	
7	Яйцерезка	4. Набор инвентаря для приготовления сладких блюд.
8	Портативная взбивалка	
9	Формочки для желе, муссов	
10	Яблокорезка	
11	Ножи поварской тройки	
12	Скребок для масла	
13	Форма для заливных блюд	

### Теоретическая часть

Горячий цех должен быть оснащен современным оборудованием-тепловым, холодильным, механическим и немеханическим: плитами, жарочными шкафами, пищеварочными котлами, электросковородами, электрофритюрницами, холодильными шкафами, а также производственными столами и стеллажами.

В зависимости от типа и мощности предусматривается применение в горячем цехе механического оборудования (универсальный привод, машина для приготовления картофельного пюре).

В горячем цехе для удобства организации процессов приготовления горячих блюд целесообразно использовать секционное модулированное оборудование, которое можно устанавливать островным способом, или организовывать несколько технологических линий - для приготовления бульонов и первых и вторых блюд; гарниров и соусов.

---

Для рациональной организации рабочего места повара следует применять также секционные модулированные производственные столы и другое немеханическое оборудование. Это оборудование может применяться во всех доготовочных цехах.

Горячий цех подразделяется на два специализированных отделения - суповое и соусное. В суповом отделении осуществляется приготовление бульонов и первых блюд, в соусном - приготовление вторых блюд, гарниров, соусов, горячих напитков.

Количество поваров в каждом отделении определяется соотношением 1:2, т.е. в суповом отделении поваров вдвое меньше. В горячих цехах малой мощности такого деления, как правило нет.

На рабочем месте повара для жаренья и пассирования используют кухонные плиты, жарочные шкафы, производственные столы и передвижные стеллажи. В ресторанах, где ассортимент блюд более разнообразный и готовят блюда, жаренные во фритюре, на открытом огне, в тепловую линию включают электрогриль, фритюрницу. Подготовленные полуфабрикаты в сетке погружают в сетке погружают во фритюрницу с разогретым жиром, затем готовые изделия вместе с сеткой или шумовкой перекалывают в дуршлаг, установленный на ситейнике, для стекания излишнего жира. Если в ассортимент блюд входят шашлыки, то организуют специализированное рабочее место, состоящее из производственного стола и шашлычной печи.

Рабочее место для варки, тушения, припуска и запекания продуктов организуются с учетом выполнения поварами нескольких операций одновременно. С этой целью тепловое оборудование (кухонные плиты, жарочные шкафы, электросковороды) группируются с расчетом удобства перехода поваров от одной операции к другой. Вспомогательные операции осуществляются на производственных столах, установленных параллельно тепловой линии. Тепловое оборудование можно ставить не только в линию, но и островным способом.

Каши и макаронные изделия для запеченных блюд варят в наплитных котлах. Подготовленную для запекания массу укладывают на противни и ставят в жарочные шкафы, где она доводится до готовности. Тушат продукты в наплитных котлах или электросковородах.

На рабочем месте повара, готовящего гарниры из овощей, круп и макаронных изделий, технологический процесс состоит из следующих операций: крупы перебирают на производственном столе, промывают, затем варят их в стационарных или наплитных котлах.

Для варки и быстрого удаления из стационарных котлов готового продукта применяют сетки-вкладыши из нержавеющей стали. Отварные макароны откидывают на дуршлаг и промывают.

Подбор наплитных котлов определенной вместимости для варки каш различной консистенции производится исходя из объема, занимаемого 1 кг крупы вместе с водой.

Для приготовления соусов на рабочем месте используют пищеварочные котлы, когда надо приготовить большой объем соусов, или кастрюли различной емкости при приготовлении небольшого количества соусов. Для протирания овощей и процеживания бульонов используют сита различной формы или ситки.

Работа поваров соусного отделения начинается с ознакомления с производственной программой (планом-меню), подборки технологических карт, уточнения количества продуктов, необходимых для приготовления блюд. Затем повара получают продукты, полуфабрикаты, подбирают посуду.

На рабочем месте кондитера имеется рабочий стол с выдвижными ящиками, должны быть холодильные шкафы для хранения жиров и охлаждения теста, должны быть скалки. 5. Формовка теста изделий из дрожжевого теста – после брожения производится формовка: тесто разделяют на куски определенной массы и придают им нужную форму. Сформированные полуфабрикаты укладывают на стеллажи, которые откатывают к месту расстойки, формируют изделия вручную.

Для выпечки используют кондитерские печи и пекарские шкафы. Температура регулируется в зависимости от вида теста. В отделении для выпечки имеется стол для выполнения таких операций как смазка изделий перед посадкой в печь, обсыпка измельченными орехами, сахарной пудрой. После выпечки изделия ставятся на

охлаждение на стелажах. После охлаждения бисквит, лепешки для пирожных, тортов, булочки с кремом или помадкой нарезают, смачивают сиропом, покрывают кремом или помадкой и оформляют.

**Контрольные вопросы:**

1. Какое оборудование и инвентарь используют в холодном цехе?
2. Какое оборудование применяют в горячем цехе?
3. Как организуют работу в соусном цехе?
4. Как организуют работу для варки, тушения, припуска и запекания продуктов?
5. Какое оборудование, инвентарь используют в кондитерском цехе?

**Практическое занятие № 2**

**Тема: Принципы организации кулинарного и кондитерского производства**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Научиться организовывать реализацию готовой кулинарной продукции.
2. Научиться организовывать рабочее место повара по отпуску готовой кулинарной продукции для различных форм обслуживания

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

1. Организация реализации готовой кулинарной продукции.
2. Организация рабочих мест повара по отпуску готовой кулинарной продукции для различных форм обслуживания

**НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации;

учебник Усов.В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учеб. для нач. проф. образования 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр Академия», 2009; раздаточный материал; рабочая тетрадь по ЛПЗ.

**ЗАДАНИЯ:**

1. Организовать реализацию готовой кулинарной продукции.
2. Организовать рабочее место повара по отпуску готовой кулинарной продукции для различных форм обслуживания
3. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

**Ход работы:**

**Задание № 1**

Заполните таблицу организации рабочего места повара – раздатчика по отпуску первых блюд

Блюдо	Оборудование	Раздаточный инвентарь	Посуда

**Задание № 2**

Заполните таблицу организации рабочего места повара – раздатчика по отпуску вторых блюд.

Блюдо	Оборудование	Раздаточный инвентарь	Посуда

**Задание № 3**

Заполните таблицу организации рабочего места повара – раздатчика по отпуску холодных блюд и закусок

Блюдо	Оборудование	Раздаточный инвентарь	Посуда

#### Задание №4

Заполните таблицу организации рабочего места повара – раздатчика по отпуску сладких блюд и напитков

Блюдо / напитки	Оборудование	Раздаточный инвентарь	Посуда

#### Задание № 5

Заполните таблицу организации рабочего места повара – раздатчика по отпуску хлебобулочных и мучных кондитерских изделий

Блюдо	Оборудование	Раздаточный инвентарь	Посуда

#### Задание №6

1) *Используя учебный материал, заполните таблицу комплектации линий раздачи:*

	Раздаточная линия	Комплектация
1	ЛПС	
2	ЛРКО	
	ЛС (ЛС-А, ЛС-Б, ЛС-В, ЛС-Г)	
4	Линия «Поток»	
5	Линия «Эффект»	

1) Зарисуйте схему организации рабочего места повара-раздатчика.

#### Задание №7

*Используя учебный материал, заполните таблицу:* используемого производственного инвентаря при отпуске блюд:

№п/п	Блюдо	Производственный инвентарь
1.	Салаты, винегреты	
2.	Бутерброды	
3.	Супы	
4.	Мясо отварное	
5.	Соусы	
6.	Картофельное пюре, капуста тушеная	
7.	Рассыпчатая гречневая каша	
8.	Макаронны и вермишель отварные	
9.	Пирожные, кексы	

#### Теоретическая часть

На общедоступных предприятиях общественного питания с самообслуживанием (столовых, кафе) на раздаче, как правило, работают повара IV разряда. В столовых при

промышленных предприятиях, учебных заведениях, график работы которых согласован с графиком перерывов обслуживаемого контингента, отпуск блюд, как правило, производится поварами, готовившими их. Это повышает ответственность повара за качество приготовления и оформления отпускаемых блюд.

Повара-раздатчики заняты выполнением основных и вспомогательных работ. К основным относятся порционирование продукции, ее оформление и отпуск потребителям, к вспомогательным - подготовка рабочего места (оборудования, инвентаря, посуды), получение готовой продукции и др.

На рабочем месте раздатчика, слева от него, ставятся стопками столовая посуда или тележки с выжимным устройством для тарелок. Прилавок-мармит с готовой кулинарной продукцией должен находиться справа от раздатчика или перед ним.

Применение комплекта теплового оборудования и функциональных емкостей для приготовления, транспортировки и отпуска пищи способствует сокращению времени на подготовительные работы. Учитывая условия труда на предприятиях общественного питания, высота оборудования составляет 850 мм, ширина (глубина) - 800.

Для отпуска блюд используется специальный раздаточный инвентарь: мерные ложки для порционирования первых блюд емкостью 0,5 и 0,25 л, сметаны - 10, 20 и 30 г, соусов - 50, 75, 100 г, макаронных изделий, рассыпчатых и вязких каш, картофельного пюре - 150, 200 г, а также мерные ложки для порционирования жиров. Для отпуска готовых изделий используются лопатки, щипцы, вилки со сбрасывателем для сосисок, котлет и др. (рис)

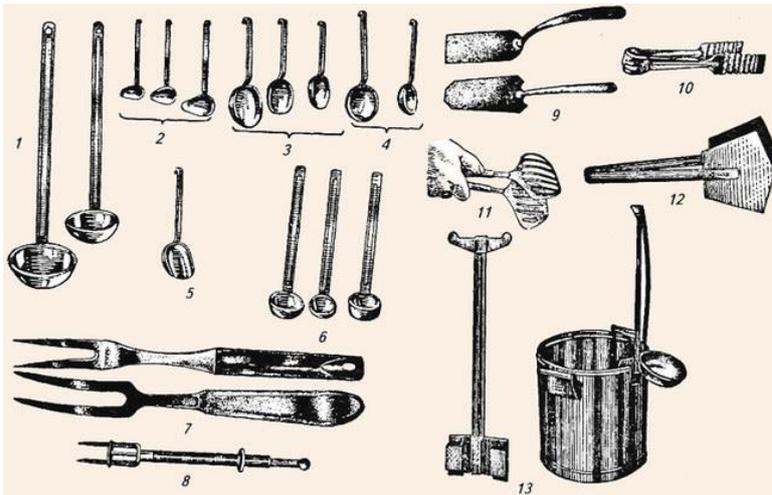


Рис. 33. Раздаточный инвентарь:

1 - разливательные ложки емкостью 0,2 и 0,5 л; 2 - соусные ложки (50, 75 и 100 г); 3 - ложки для отпуска вязких каш, картофельного пюре, тушеной капусты (200, 150 г); 4 - ложки для рассыпчатых каш (200,150 г); 5 - ложки для макарон, вермишели (150 г); 6 - ложки для порционирования жиров, сметаны, 7 - вилки гастрономические; 8 - вилка со сбрасывателем; 9 - лопатки кондитерские; 10 - щипцы кондитерские; 11 - щипцы для рыбы; 12 - щипцы для порционных изделий; 13 - держатель для разливательных ложек

При отпуске сладких блюд и напитков используются разливательные ложки емкостью 0,2 л, лопатки и щипцы кондитерские, мерные ложки для сахара и др. При определении срока реализации готовых блюд на раздаточных необходимо руководствоваться санитарными правилами и нормами, предусматривающими сохранность их вкусовых качеств и безопасность для потребителя. Не оставляются на следующий день:

- салаты, винегреты, паштеты, студни, заливные блюда, изделия с кремом и другие особо скоропортящиеся холодные блюда (кроме тех видов, сроки годности на которые пролонгированы органами и учреждениями Госсанэпидслужбы в установленном порядке);

- супы молочные, холодные, сладкие, супы-пюре;

- мясо отварное порционное для первых блюд, блинчики с мясом и творогом, рубленые изделия из мяса, птицы, рыбы;

- соусы;

- омлеты.

**Самообслуживание** потребителей в зависимости от степени участия персонала в обслуживании потребителей и способа подачи продукции подразделяются на формы

- На полное самообслуживание по принципу свободного потока потребителей, по форме шведского стола обслуживание через торговые автоматы ,по форме кофе – брейк .

- Частичное самообслуживание организуется в форме самообслуживания потребителей на раздаточных линиях, когда потребители сами выбирают выставленные на линиях

раздачи закуски, салаты, мучные и кондитерские изделия, холодные и горячие напитки. Супы и горячие блюда потребители получают непосредственно после порционирования поварами.

Обслуживание при доставке продукции осуществляется в следующих формах: Обслуживание потребителей в пути следования пассажирского железнодорожного, водного, воздушного и других видов транспорта.

В столовых расчет за питание производится через контрольно-кассовые машины, посредством абонементов или абонементных книжек, именных дисконтных карт. В столовых организуется отпуск обедов на дом, продажа полуфабрикатов и кулинарных

изделий, для этого выделяют специальное помещение магазина кулинарии или организуют отдел полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какую функцию выполняет раздаточная на предприятиях общественного питания?
2. По каким признакам классифицируются раздаточные?
3. Перечислите инвентарь и инструмент, применяемые на раздачах, в чем значение его использования?
4. Как организуется рабочее место раздатчика?

### ***Практическое занятие №3***

#### ***Тема: Механическое оборудование***

##### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Научиться использовать правила эксплуатации оборудования для обработки овощей и картофеля.
2. Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы
3. Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для подготовки кондитерского сырья, приготовления теста.

##### **ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

1. Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки овощей и картофеля.
2. Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы
3. Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для подготовки кондитерского сырья, приготовления теста

##### **НОРМА ВРЕМЕНИ: 4 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПР, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», раздаточный материал.

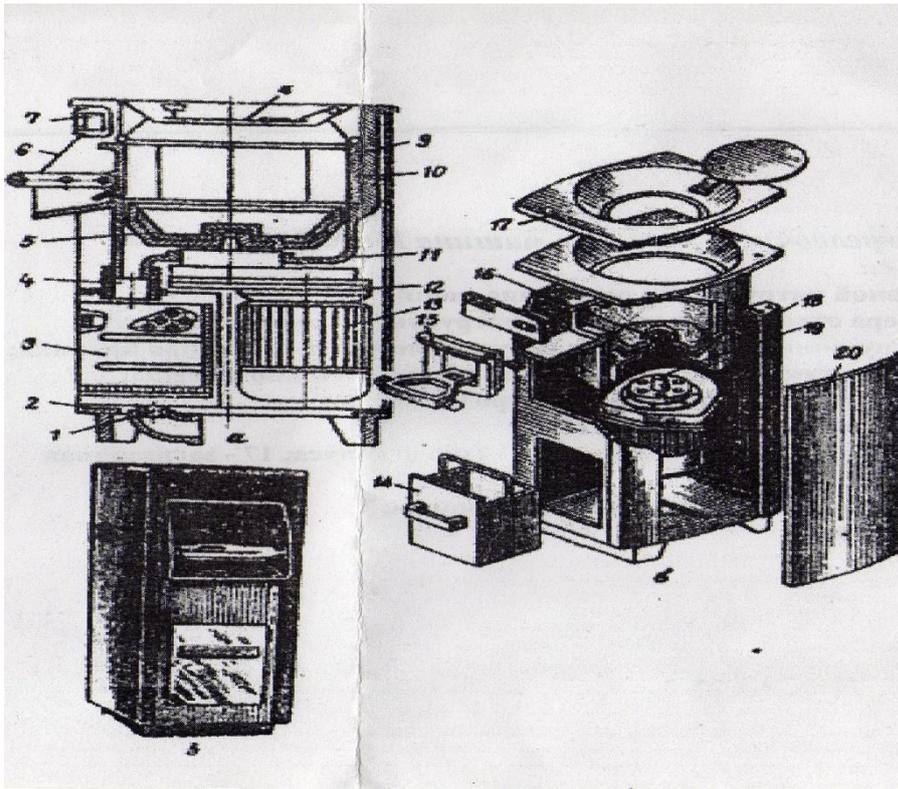
##### **ЗАДАНИЯ:**

1. Научиться использовать правила эксплуатации оборудования для обработки овощей и картофеля.
2. Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы
3. Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для приготовления теста.
4. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

##### **Ход работы:**

###### **Задание № 1**

1. Ознакомиться с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
2. Выписать маркировки картофелеочистительных машин и записать где и в каких целях они применяются.
3. Зарисовать и изучить рисунок картофелеочистительной машины МОК-250 и подписать все ее основные части.



а – разрез: 1 – сливной патрубком; 2 – основание машины; 3 – камера отходов; 4 – резиновый патрубком; 5 – конусный диск; 6 – разгрузочный лоток; 7 – пульт управления; 8 – откидная крышка; 9 – рабочая камера; 10 – абразивные вставки; 11 – дно камеры; 12 – зубчатый редуктор; 13 – электродвигатель; б – схема расположения частей: 14 – сборник мезги; 15 – дверца; 16 – гнездо конуса; 17 – загрузочная крышка; 18 – стойка; 19 – шип вала; 20 – облицовка; в – общий вид.

4. Описать процесс очистки картофеля в картофелеочистительной машине МОК – 250, и правила работы на ней.

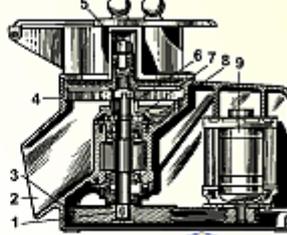
5. Сделать вывод по работе.

### Задание № 2

1. Ознакомиться с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
2. Перечислите все овощерезательные машины и механизмы, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части и начертите таблицу «Технические характеристики», выяснив что означает цифра 200 в аббревиатуре МРО 50-200.
4. Опишите процесс нарезки моркови.

### Овошечерезательная машина МРО 50-200





**Рабочий орган овошечерезательной машины МРО-50-200**



1 - приводной вал; 2 - регулировочный болт; 3 - клиноременная передача; 4 - корпус; 5 - винт; 6 - станин; 7 - пайка; 8 - обсыпатель; 9 - электродвигатель.

#### Техническая характеристика

Производительность, кг/ч	до 200
Толщина нарезных ломтиков, мм	2-3
Мощность электродвигателя, кВт	0,4
Напряжение, В	220/380
<b>Размеры, мм</b>	
длина	530
ширина	335
высота	460
Масса, кг не более	35

#### Возможные неисправности овошечерезки МРО-50-200

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Машина не режет, а мнет продукт	Тупые ножи	Заточить ножи
Нарезка продукта брусочками осуществляется медленно	Тупые крошки ножей	Заточить ножи – грибки
Нарезка продуктов соломкой осуществляется медленно	Тупые крошки диска	Заточить крошки диска

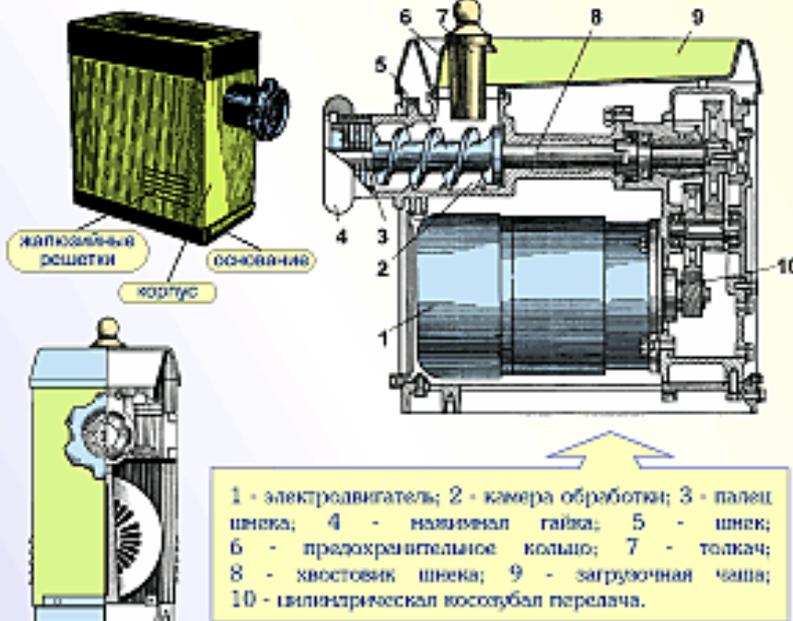
ИППО Росгосприбор Южно-Украинский Государственный университет  
 214280, Николаев, пр. Ленина, 78, ЮУГУ, т. (3512) 45-9928, www.ippo.kyiv.ua

- Укажите правила эксплуатации и техники безопасности овошечерезательных машин.
- Сделать вывод по работе.

### Задание № 3

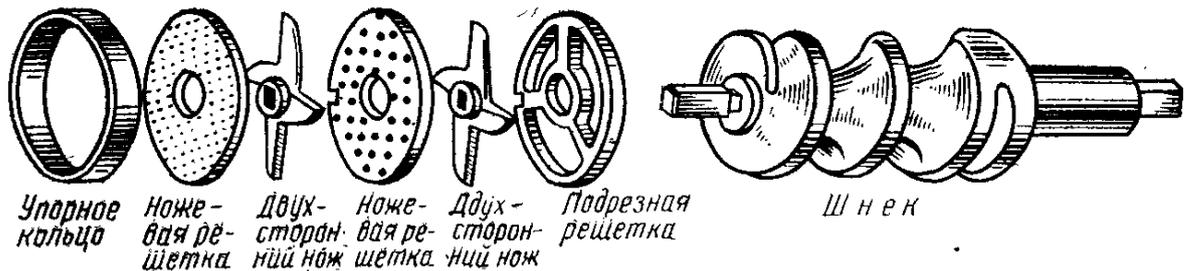
- Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
- Перечислите все машины и механизмы для измельчения мяса, запишите название и аббревиатуру.
- Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (рисунок в разрезе), подпишите все его основные части и начертите таблицу «Технические характеристики машины».
- Опишите процесс приготовления котлетной массы из говядины, используя машину МИМ-82.
- Сделайте вывод по проделанной работе.

## Машины для обработки мяса. Мясорубка МИМ-82



### Техническая характеристика

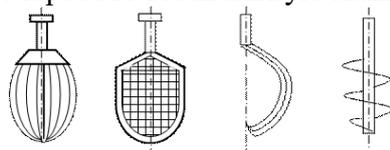
Тип мясорубки	настольный
Производительность, кг/ч	250
Частота вращения шнека, об./мин	250
Мощность электродвигателя, кВт	1,1
Напряжение, В	220/380
Размеры, мм	
длина	510
ширина	340
высота	480
Масса, кг	56



Мясорубка МИМ-500 (МИМ-105) (Основной набор ножей и решеток)

### Задание № 4

1. Подготовьте к работе взбивальную машину МВ-35М, установите



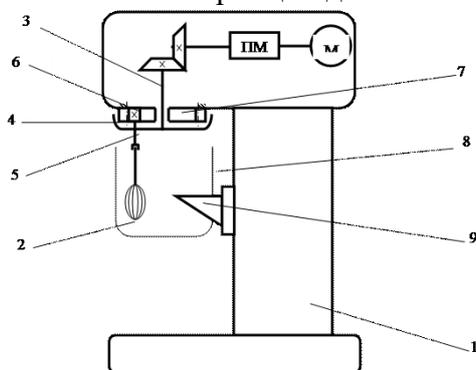
взбиватель.

2. Выполните включение.
3. Выключите машину и разберите её.
4. Используя учебный материал, заполните таблицу возможных неисправностей и способы их устранения:

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения

5. Ответьте на вопросы:

- Какие меры предосторожности следует выполнять при работе на машине?
- Какие взбиватели используют на машине МВ-35М?
- В чем состоит принцип действия взбивальных машин?



### Задание № 5

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
2. Перечислите все тестомесильные машины, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части и начертите таблицу «Технические характеристики», выяснив что означает цифр в аббревиатуре ТММ-1М
4. Опишите процесс замеса теста.
5. Сделайте вывод по проделанной работе.



Тестомесильная машина ТММ-1М состоит из двух частей - собственно машины и подкатной дежи. Тестомес предназначен для замешивания различных сортов теста в цехах предприятий общественного питания. Вращающаяся дежа. Емкость дежи 140л.

Подробные технические характеристики :

Емкость дежи, л.	140
Время одного замеса, мин	7...20
Загрузка дежи в % в зависимости от ее объема:	

Дрожжевое тесто для жаренных пирожков влажностью 41...42 %	Не более 50...55
Сдобное дрожжевое тесто (типа теста для булочек с орехами, с содержанием жира 8 процентов), не более	50
Пресное тесто (для булочек типа «слойка» влажностью 20...41 %), не более	30
Частота вращения дежи, об/мин	4.1
Частота вращения месильного рычага, об/мин	26,75
Тип электродвигателя	A02-31-4M301
Электродвигатель	2,2 x 1500 об/мин
Напряжение, В / частота, Гц	220 / 380 / 50
Габаритные размеры машины с дежой, мм	1220x840x1000
Габаритные размеры подкатной дежи, мм	790x790x725
Масса машины с дежой, кг	350
Масса подкатной дежи, кг	70

## Теоретическая часть

### Машины для обработки овощей

На предприятиях общественного питания первичная обработка овощей производится по следующей технологической схеме: сортировка, мытье, очистка, доочистка, сульфитация (картофеля) и измельчение.

Все процессы первичной обработки овощей, кроме доочистки, могут быть механизированы. Степень механизации процессов зависит от типа предприятия. На крупных предприятиях общественного питания устанавливают поточные линии.

Способы очистки картофеля

Существуют несколько способов очистки овощей от кожуры: щелочной, паровой, комбинированный, термический и механический.

**Картофелеочистительные машины** МОК-125, МОК-250, МОК-400 (рис. 3-1). На предприятиях общественного питания при механическом способе очистки применяются дисковые картофелеочистительные машины МОК-125, МОК-250, МОК-400. Эти машины предназначены для очистки картофеля и корнеплодов. Основными узлами машины являются: корпус, рабочая камера с абразивными сегментами с загрузочной и разгрузочной дверцами, вращающийся конусный рабочий диск с абразивным покрытием приводного механизма и пульт управления.

Овощерезательные машины

Для нарезки сырых и вареных овощей на кусочки определенной формы на предприятиях общественного питания применяются овощерезательные машины. Промышленность выпускает овощерезки с механическим и ручным приводом. Машины для нарезки вареных овощей устанавливаются в холодных цехах, а машины для нарезки сырых овощей устанавливаются в овощных и горячих цехах. Форма частиц нарезного продукта зависит от конструкции ножа. В движение они приводятся от индивидуальных или универсальных приводов.

В зависимости от принципа работы овощерезательные машины бывают: дисковые, роторные, пуансонные и с комбинированным срезом. Дисковые овощерезательные машины имеют комплект ножей с лезвиями прямоугольной или криволинейной формы. Эти сменные ножи являются рабочими органами, укрепляются на опорном диске, который получает вращательное движение от индивидуального или универсального привода.

Мясорубки предназначены для измельчения мяса и рыбы. На предприятиях общественного питания широкое использование получили мясорубки МИМ-82 и МИМ-105. Мясорубка МИМ-82 является настольной машиной с индивидуальным креплением. Она состоит из корпуса, камеры обработки, загрузочного устройства, шнека, рабочих органов, приводного механизма и кнопочного управления машины.

#### Машины для приготовления и обработки теста и полуфабрикатов

В кондитерских цехах предприятий общественного питания для приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий применяются просеиватели муки, тестомесительные, тестораскаточные, взбивальные, размолочные машины и специальные приводы с комплектом механизмов.

Просеивательные машины предназначены для удаления из муки посторонних примесей, а также для рыхления и обогащения кислородом воздуха. Готовые изделия из такого теста получаются более пышные и вкусные. Широкое применение на предприятиях получили просеиватели МПМ-800 и МС24-300 к универсальному приводу ПГ-0,6 и малогабаритный просеиватель МПМВ-300.

Тестомесительные машины предназначены для замеса теста из пшеничной и ржаной муки. Используются тестомесительные машины ТММ-1 с индивидуальным приводом.

Тестораскаточные машины предназначены для раската крутого дрожжевого, песочного и слоеного теста. На предприятиях общественного питания для приготовления пельменей, пирожков, лапши и др. изделий широко применяются тестораскаточная машина МРТ-60М.

Взбивальные машины предназначены для замеса теста, а также взбивания кремов, яичного белка и сливок. На предприятиях общественного питания применяются взбивальные машины МВ-35М, МВ-60 и многоцелевой механизм МС 4-7-8-20.

На предприятиях общественного питания в кондитерских цехах используют и другие машины и сменные механизмы. Они аналогичны, но разница в том, что за счет модернизации повышена производительность выпускаемой продукции, улучшены экономические показатели, а также повышена продолжительность и безотказность работы машины.

### **Контрольные вопросы**

1. На чем основан принцип действия очистки картофеля в машинах?
2. Кто имеет право работать на овощерезательных машинах?
3. Какие правила эксплуатации картофеле очистительной машины МОК-250?
4. Какие правила ТБ и БТ при работе на мясорубке с индивидуальным приводом?
5. Какие меры предосторожности следует выполнять при работе на машинах?
6. Правила техники безопасности и безопасности труда на машинах в кондитерском цехе.

## ***Лабораторная работа № 2***

### ***Тема: Механическое оборудование***

#### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Изучить правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы

#### **ПРИБОРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

1. Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы

#### **НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПП, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», раздаточный материал.

### ЗАДАНИЯ:

1. Изучить правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса и рыбы
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

#### Ход работы:

##### Задание №1.

1. Подготовьте к работе мясорубку.
2. Выполните включение.
3. Выключите мясорубку и разберите.
4. *Используя учебный материал, заполните таблицу характерных неисправностей мясорубки и методы их устранения:*

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения

5. Сделать вывод по работе.

##### Задание № 2

1. Подготовьте к работе кухонный комбайн.
2. Выполните включение.
3. Выключите кухонный комбайн и разберите.
4. Заполните таблицу

Сменный механизм	Назначение / использование

5. Сделать вывод по работе



### Теоретическая часть

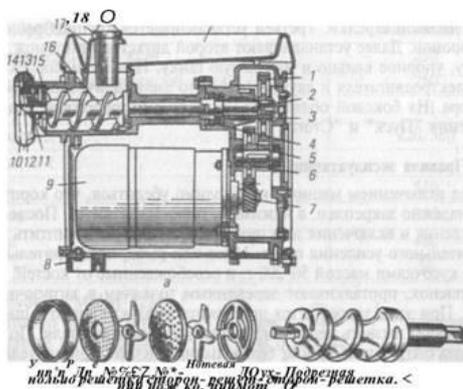


Рис. 4-1. Мясорубка МИМ-82.  
 а - разрез: 4,6 - зубчатые колеса; 2 - вал; 3 - шарикоподшипник; 4 - манжет; 5,7 - шестерни; 8 - основание; 9 - электродвигатель; 10 - зажимная гайка; 11,13 - ножевые решетки; 12 - упорное кольцо; 14 - двухсторонний нож; 15 - подрезная решетка; 16 - шнек; 17 - предохранитель; 18 - толкатель; 19 - загрузочная чаша; б - рабочие инструменты.

### Правила эксплуатации

Перед включением машины необходимо убедиться, что корпус мясорубки надежно закреплен, а нажимная гайка не затянута. После проверки зануления и включения электродвигателя, следует завинтить гайку до незначительного усиления шума. Мясо или рыба, предварительно нарезанные кусочками массой 50-200 г. и освобожденные от костей, сухожилий и пленок, проталкивают деревянным толкачем в загрузочную горловину. При этом запрещается прижимать продукт сильно к шнеку, так как это может вызвать перегрузку и порчу электродвигателя. Подача мяса должна быть равномерной, без больших усилий. При длительной работе мясорубку надо периодически останавливать, а ножи и решетки очищать от сухожилий.

Запрещается допускать, чтобы мясорубка работала вхолостую, так как это ускоряет износ ножей и решеток машины. Не рекомендуется измельчать в мясорубке сухари, сахар или соль, так как эти продукты приводят к быстрому изнашиванию и затуплению рабочих органов.

Нельзя работать с мясорубкой без предохранительного кольца и оставлять во время работы без присмотра.

После окончания работы машину выключают и разбирают. Для извлечения шнека, ножей и решеток из рабочей камеры мясорубки используют специальный крючок. Все детали очищают от остатков фарша, промывают горячей водой и просушивают.

После просушивания шнек, решетки и рабочую камеру смазывают несоленым пищевым жиром.

При сборке особое внимание уделяется правильной установке рабочих органов, ножей и решеток, так как, в противном случае, машина работать не будет, и это приведет к выходу ее из строя.

Надо помнить, что если затянута нажимная гайка, то ножи слишком сильно прижимаются к решетке, и в процессе работы в результате трения металла о металл они нагреваются и выходят из строя.

Слабо завинчивать нажимную гайку нежелательно, так как в этом случае между ножом и решеткой образуется зазор, и рубка мяса происходит некачественно. Резко понижается качество и производительность мясорубки. Одно из основных условий хорошей работы мясорубки — правильно заточенные и установленные ножи и решетки в рабочей камере машины. Поэтому ножи и решетки по мере необходимости должны затягиваться или заменяться на новые.

### Контрольные вопросы

1. Какие меры предосторожности следует выполнять при работе на мясорубке?
2. Как правильно собрать мясорубку при работе на ней?
3. Как правильно разобрать мясорубку?

4. Какие правила эксплуатации и безопасности при работе на кухонном комбайне?

**Практическое занятие №4**

**Тема: Тепловое оборудование**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Изучить правила безопасной эксплуатации теплового оборудования

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Изучение правил безопасной эксплуатации теплового оборудования

**НОРМА ВРЕМЕНИ: 4 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПР, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», раздаточный материал.

**ЗАДАНИЯ:**

1. Изучить правила безопасной эксплуатации теплового оборудования  
2..Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

**Ход работы:**

**Задание № 1**

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).  
2. Перечислите тепловое оборудование, запишите название и аббревиатуру.  
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради, подпишите все его основные части и начертите таблицу «Технические характеристики машины».  
4. Опишите процесс работы кофеварки.  
5. Сделайте вывод по проделанной работе.

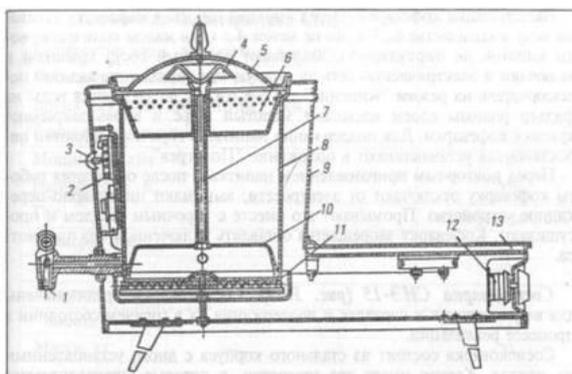


Рис. 10-3. Кофеварка KBЭ-7

1 - кран, 2 - терморегулятор, 3 - сигнальная лампа, 4 - отражатель, 5 - крышка, 6 - фильтр, 7 - циркулярная труба, 8 - варочный сосуд, 9 - корпус, 10 - колпак, 11 - тен, 12 - переключатель, 13 - стол.

**Техническая характеристика кофеварки KBЭ-7**

Вместимость, л	7
Мощность, кВт	1.3
Напряжение, В	220
Ток	однофазный, 50Гц
Размеры, мм	
длина	665
ширина	382
высота	470
Масса, кг	15

**Задание № 2**

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
2. Перечислите электрические сковороды с непосредственным и косвенным обогревом, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части и начертите таблицу «Технические характеристики», выяснив, что означает аббревиатур СЭСМ-0,2.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила ТБ электроплиты с непосредственным обогревом .
5. Сделайте вывод по проделанной работе.

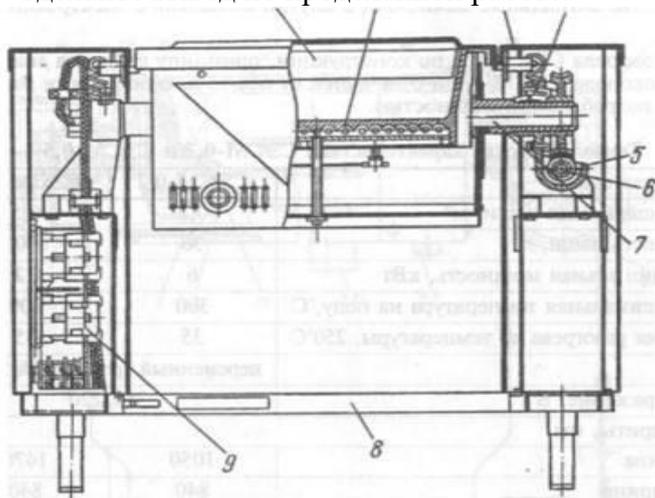


Рис. 11-1. Сковорода электрическая секционная модулированная СЭСМ-0,2.

1 - чаша, 2 - спирали электрические, 3 - тумба, 4 - пружины растяжные, 5 - кронштейн, 6 - механизм опрокидывания, 7 - щитка, 8 - рама, 9 - панель с электроаппаратурой.

### Технологическая характеристика СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5

Показатели	СЭСМ-0,2	СЭСМ-0,5
Площадь пода чаши, м	0,2	0,5
Емкость чаши, л	36	90
Номинальная мощность, кВт	6	12
Максимальная температура на поду, °С	300	300
Время разогрева до температуры, 250°С	35	35
Ток	переменный трехфазный 50 Гц	
Напряжение, В	380/220	
Габариты, мм		
длина	1050	1470
ширина	840	840
высота	860	860
Масса, кг	225	325

### Задание № 3

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки).
2. Перечислите электрические жарочные и пекарские шкафы, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.

3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части и начертите таблицу «Технические характеристики», выяснив, что означает аббревиатур ШПЭСМ-3.

4. Опишите процесс эксплуатации и правила ТБ шкафа пекарского электрического секционно –модулированного ШПЭСМ-3.

5. Сделайте вывод по проделанной работе

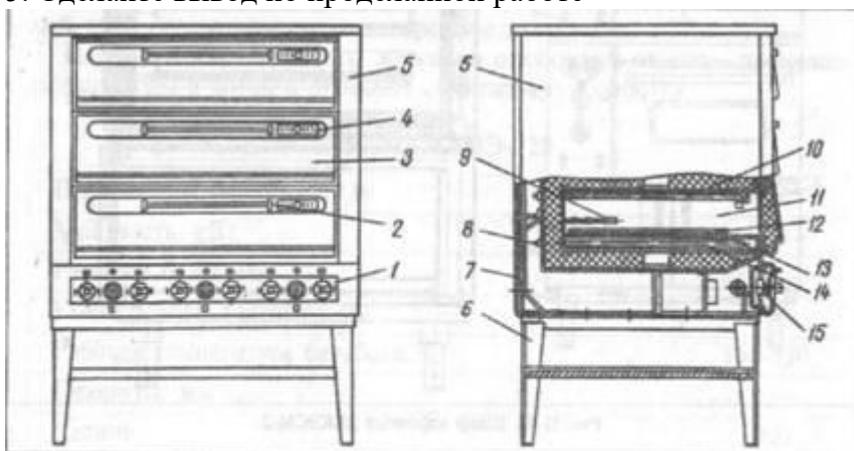


Рис. 11-11. Шкаф пекарный ШПЭСМ-3:

1-панель управления; 2-ручка; 3-дверка; 4-плавка; 5,7-облицовки; 6-подставка; 8-теплоизоляция;  
9-термобаллон датчика-реле температуры; 10-верхние тэны; 11-рабочая камера;  
12-кондитерский лист; 13-подовый лист; 14-нижние тэны; 15-датчик-реле температуры

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Количество пекарных камер, шт	3
Внутренние размеры пекарной камеры, мм	1000x760x180
Время разогрева до температуры 280 град., мин., не более	50
Напряжение, В	380
Мощность, кВт	15,6
Габаритные размеры, мм	1200x1040x1620
Масса, кг	382

#### Характеристики

Страна производитель	Россия
Вид оборудования	Пекарский шкаф
Сфера использования	Fast-food, Торговые магазины
Источник питания	Электричество
Количество секций	3(шт.)
Номинальное напряжение	380 В
Номинальная потребляемая мощность	15.6(кВт)
Максимальная рабочая температура	300.0(град.)
Минимальная рабочая температура	50.0(град.)
Цвет	Белый
Гарантийный срок	6(мес)
Длина	1200.0(мм)
Ширина	1040.0(мм)
Высота	1620.0(мм)

#### Задание № 4

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите электрические плиты, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности электрических плит.
5. Сделайте вывод по проделанной работе



#### Задание №5

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите микроволновые печи, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части и начертите таблицу «Технические характеристики».
4. Опишите процесс эксплуатации и правила ТБ МИКРОВОЛНОВОЙ ПЕЧИ SAMSUNG MW-73 BR.
5. Сделайте вывод по проделанной работе



#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производитель	Samsung
Модель	MW73BR-X
Наименование	Samsung MW73BR-X
Описание	Внутренний объем 20 л / Расположение отдельно стоящая / Мощность

	микроволн 800 Вт / Тип управления электронное/
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Внутренний объем	20 л
Расположение	отдельно стоящая
Размеры (ШхВхГ)	48.9x27.5x32 см
Высота	27
Глубина	32
Ширина	48
Вес	10.5 кг
<b>РЕЖИМЫ РАБОТЫ</b>	
Нижний гриль	нет
Мощность микроволн	800 Вт
Количество уровней мощности	6
Гриль	нет
Конвекция	нет
<b>ПРОГРАММЫ</b>	
Режим разморозки	есть
Возможность внесения своих рецептов в память	нет
Дополнительные программы	функция быстрой разморозки
Автоматическое приготовление	нет
Автоматический разогрев	нет
Автоматическая разморозка	есть
<b>ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
Тип управления	электронное
Дисплей	есть
Переключатели	сенсорные
<b>ПРОЧЕЕ</b>	

Другие функции и особенности	подсветка камеры, звуковой сигнал
Дверца	навесная
Открывание дверцы	кнопка

### Теоретическая часть

Тепловое оборудование для обработки продуктов классифицируется по следующим основным признакам: способу обогрева, технологическому назначению, источникам тепла.

По способу обогрева оборудование делится на оборудование с непосредственным и косвенным обогревом. Непосредственный обогрев — это передача тепла через разделительную стенку (плита, кипятильник).

Косвенный обогрев — это передача тепла через промежуточную среду (пароводяная рубашка котла). По технологическому назначению тепловое оборудование делится на универсальное (эл.плита) и специализированные (кофеварка, пекарский шкаф).

По источникам тепла тепловое оборудование делится на электрическое, газовое, огневое и паровое.

Тепловые аппараты можно еще классифицировать по принципу действия — непрерывного и периодического действия.

По степени автоматизации тепловые аппараты подразделяются на неавтоматизированные, контроль за которыми осуществляет обслуживающий работник, и автоматизированные, где контроль за безопасной работой и режимом тепловой обработки обеспечивает сам тепловой аппарат при помощи приборов автоматики.

На предприятиях общественного питания тепловое оборудование может использоваться как несекционное или секционное, модулированное.

Несекционное оборудование, это оборудование, которое различно по габаритам, конструктивному исполнению и архитектурному оформлению. Такое оборудование предназначено только для индивидуальной установки и работы с ним, без учета блокировки с другими видами оборудования. Несекционное оборудование для своей установки требует значительных производственных площадей, т.к. обслуживание такого оборудования осуществляется со всех сторон.

Все тепловые аппараты имеют буквенно-цифровую индексацию, первая буква которой соответствует наименованию группы, к которой относится данный тепловой аппарат. Например: котел - К, шкаф - Ш, плита - Пэ т.д. Вторая буква соответствует наименованию вида оборудования: пищеварочные - П, непрерывного действия - Ни т.д. Третья буква соответствует наименованию теплоносителя: электрические - Э, газовые - Г и т.д. Цифрами обозначают основные параметры теплового оборудования. Например: КПП-160 - котел пищеварочный, паровой, вместимостью 160 л.

#### Пароварочные аппараты

Пароварочные шкафы, предназначенные для варки продуктов на пару. В этих аппаратах обогрев продуктов осуществляется "острым паром", т.е. путем непосредственного соприкосновения с продуктами насыщенного пара. Последний при этом конденсируется и отдает теплоту парообразования обрабатываемому продукту.

При этом способе термической обработки, по сравнению с варкой в воде, значительно снижается выщелачивание минеральных веществ из продуктов, что способствует сохранению их пищевой ценности. Продукты, приготовленные на пару,

получаются более ароматными, вкусными и сочными. Поэтому варку на пару применяют для приготовления продуктов диетического и детского питания.

**Электрическая кофеварка КВЭ-7** — предназначена для приготовления натурального кофе и кофейных напитков и является аппаратом периодического действия. Она состоит из варочного сосуда и наружного корпуса, воздушный зазор между которыми служит теплоизоляцией. Нагревательный элемент закрытого типа расположен в литом чугунном диске, установленный на дне варочного сосуда. Внутри варочного сосуда установлено циркулярно-перекидное устройство, состоящее из пароуловителя, фильтра, отражателя и циркуляционной трубки. В боковой стенке у дна внутреннего сосуда имеется патрубок с краном для разбора кофе. Сверху кофеварка закрывается съемной крышкой.

Кофеварка снабжена терморегулятором, который автоматически поддерживает напитки в горячем состоянии при температуре 60...80°C. Корпус установлен на постаменте, на котором можно разместить поднос со стаканами, здесь же размещен пакетный переключатель, имеющий две степени нагрева: "Кипячение" и "Подогрев".

Кофеварку устанавливают на столе и подключают к электросети с помощью штепсельной розетки, имеющей контактное заземление.

Принцип работы кофеварки основан на системе сообщающихся сосудов, заполненных жидкостью с различной объемной плотностью. Для приготовления кофе в сосуд наливают воду, закрывают его крышкой и включают нагрев. При закипании воды пузырьки пара, устремляясь вверх по циркуляционной трубке, увлекают за собой воду. Вода ударяется об отражатель и равномерно омывает молотый кофе, экстрагирует из него пищевые и ароматические вещества и через отверстия в фильтре стекает в нижнюю часть резервуара.

Эксплуатация кофеварки. Перед началом работы в кофеварку заливают воду в количестве 6...7 л, но не менее 4 л (при малом количестве воды кипяток не циркулирует), закрывают варочный сосуд крышкой и включают в электрическую сеть на полную мощность, устанавливая переключатель на режим "Кипение". За 5-6 мин. до закипания воды на фильтр ровным слоем насыпают молотый кофе и вновь закрывают крышку кофеварки. Для поддержания напитка в горячем состоянии переключатель устанавливают в положение "Подогрев".

Перед повторным приготовлением напитка и после окончания работы кофеварку отключают от электросети, вынимают циркулярно-перекидное устройство. Промывают его вместе с варочным сосудом и просушивают. Кофеварку запрещается оставлять включенной без присмотра.



### Сковороды

В настоящее время на предприятиях общественного питания широко используются электрические сковороды только с непосредственным обогревом — это сковороды секционно-модулированные СЭСМ-0,2 и СЭСМ-0,5. Кроме этого в эксплуатации имеются сковороды СКЭ-0,3; СЭ-1 и СЭ-2, а также сковороды новой конструкции СЭ-0,45 и СЭ-0,22, которые предназначены для работы с функциональными емкостями.

Правила эксплуатации электросковороды. При эксплуатации электросковороды соблюдают следующие последовательные операции: осмотр аппаратов, включение их в работу, контроль за работой аппарата, выключение аппарата.

Перед началом работы проверяют санитарно-техническое состояние. Особое внимание обращается на исправность заземления.

В электрические сковороды с непосредственным или косвенным обогревом сначала в чашу наливают необходимое количество жира и только потом включают ее в работу. При достижении заданной температуры в чашу сковороды загружают продукты.

Сковороды с непосредственным обогревом включают в работу нажатием кнопки "Вкл.". Если аппарат не имеет автоматического регулирования, его включают на полную мощность, а после разогрева переключают на температурный режим, необходимый для данного процесса.

При эксплуатации сковород с косвенным обогревом необходимо следить за уровнем минерального масла в рубашке. При понижении уровня масла его доливают, используя только цилиндрическое масло марки "52" с температурой воспламенения не ниже 2800°C. Применять другие масла не рекомендуется.

Не следует включать сковороду и оставлять ее без присмотра, а также если в чаше нет жира. Несоблюдение этого требования может привести к обгоранию чаши, а также к преждевременному выходу из строя нагревательных элементов.

После окончания работы сковороду отключают, охлаждают, терморегулятор устанавливают на "0" и проводят санитарную обработку. Пригоревшие к чаше частички продукта соскабливают деревянным скребком. После мытья чаши горячей водой ее на некоторое время оставляют открытой для просушки, а затем смазывают пищевым жиром.

**Жарочные шкафы** предназначены для жарки мясных и рыбных продуктов, а также запекания овощных и крупяных блюд.

Пекарные шкафы предназначены для выпечки мелких хлебобулочных и кондитерских изделий. Жарочные и кондитерские шкафы различаются между собой количеством и размерами рабочих камер, температурой в камере и удельной поверхностной мощностью нагревателя.

В настоящее время на предприятиях общественного питания в эксплуатации находятся жарочные шкафы ШЖЭСН-2К, ШЖЭ-0,85, ШКЭ-051, ШЖЭ-1,36, ШК-2А и пекарные шкафы ШПЭСМ-3, ЭШ-3М, КЭП-400. В шкафах типа ШЖЭ тепловая обработка продуктов осуществляется в функциональных емкостях высотой не более 65 мм.

#### Микроволновое оборудование

Аппараты с диэлектрическим нагревом предназначены для быстрого разогрева охлажденных блюд, размораживания и разогрева замороженных блюд, доведения до готовности полуфабрикатов. Благодаря проникновению энергии электромагнитного поля внутрь продуктов происходит их быстрый нагрев, продолжительность которого измеряется минутами. В обрабатываемых продуктах хорошо сохраняются витамины и минеральные вещества. СВЧ-аппараты используются и в диетическом питании. Энергия электромагнитного поля в рабочей камере аппарата поглощается продуктом практически полностью, т. е. к. п. д. аппаратов этого типа высок. В мировой практике используются СВЧ-аппараты различных модификаций.

Интенсивное облучение обслуживающего персонала СВЧ-энергией нежелательно. Однако ниже некоторых значений уровней плотности потока СВЧ-энергии облучение безопасно для человека. Так, при частоте 2400 МГц облучение считается безопасным, если при длительном воздействии плотность потока не превышает 0,01 Вт/см<sup>2</sup>. Правилами эксплуатации СВЧ-аппаратов установлены значительно более низкие предельные значения плотности потока энергии: для промышленных аппаратов — Ю<sup>-5</sup> Вт/см<sup>2</sup>, для бытовых — Ю<sup>-6</sup> Вт/см<sup>2</sup>, что, естественно, гарантирует безопасность их использования.

#### **Контрольные вопросы**

1. Расшифруйте ПЭСМ-4, КПГ-250, ФЭСМ-20.

2. Перечислите требования безопасности при использовании кофеварки.
3. Какие правила безопасности при эксплуатации электроплиты?
4. Какие правила безопасности при эксплуатации электросковороды?
5. Какие правила безопасности при эксплуатации пекарского шкафа?
6. Какие правила безопасности при эксплуатации микроволновой печи?

### **Лабораторная работа № 3**

#### **Тема: Тепловое оборудование**

##### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

1. Научиться правильно эксплуатировать многофункциональное тепловое оборудование

##### **ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Изучение правил безопасной эксплуатации многофункционального теплового оборудования

##### **НОРМА ВРЕМЕНИ: 4 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПР, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», раздаточный материал.

##### **ЗАДАНИЯ:**

1. Научиться правильно эксплуатировать многофункциональное тепловое оборудование
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

##### **Ход работы:**

###### **Задание №1.**

1. Подготовьте к работе электроплиту.
2. Выполните включение.
3. Выключите электроплиту.
4. Включите рабочую камеру жарочного шкафа
5. Выключите рабочую камеру жарочного шкафа
6. Сделать вывод по работе.

Выполнение работы:

1) Перед работой с электрической плитой необходимо ознакомиться с элементами ее управления, надписями и знаками на панелях, а также с инструкцией по эксплуатации. Обслуживающий персонал должен пройти специальное обучение (техминимум и инструктаж по правилам техники безопасности).

2) В процессе эксплуатации необходимо выполнять следующие требования: следить за исправностью электропроводки и заземляющего устройства; при замыкании электропроводки на корпус немедленно отключать плиту от сети и включать ее вновь только после устранения всех неисправностей;

следить за дверью рабочей камеры шкафа: в открытом положении она должна фиксироваться в горизонтальной плоскости, в закрытом — плотно прилегать к краям дверного проема.

3) Категорически запрещается: включать плиту в электрическую сеть без заземления; оставлять включенную плиту без присмотра; оставлять включенными на длительное время шкаф и конфорки, не загруженные

продуктами; работать с плитой при отсутствии поддона под блоком конфорок и подового листа в рабочей камере жарочного шкафа; оставлять плиту под напряжением при ее санитарной обработке и ремонте.

4) Перед началом работы необходимо убедиться в наличии заземления, осмотреть переключатели конфорок и жарочного шкафа и установить их в положение 0. Лимб терморегулятора жарочного шкафа следует установить на отметку «300» и проверить наличие поддона под блоком конфорок и подового листа в камере жарочного шкафа.

5) Для разогрева конфорок до рабочей температуры необходимо установить ручки переключателей в положение 3 (сильный нагрев). После разогрева конфорок (по достижении на жарочной поверхности требуемой температуры) ручки переключателей следует установить в положение 2 (средний нагрев) или 1 (слабый нагрев) согласно требованиям технологического режима.

6) В связи с тем, что чугунные конфорки обладают большой инерционностью, в процессе тепловой обработки следует посуду с содержимым перемещать с одной конфорки на другую, работающую на соответствующей ступени. Переключение же конфорки с одной ступени на другую в процессе тепловой обработки не обеспечивает требуемого режима.

7) Выключать конфорки следует за несколько минут до окончания работы.

8) При эксплуатации плит особое внимание необходимо уделять состоянию жарочной поверхности, которая должна быть ровной, гладкой, без трещин и находиться на одном уровне с бортовой поверхностью.

9) Следить за тем, чтобы на нагретые конфорки не попадала жидкость, так как при этом они могут потрескаться. Кроме того, испаряясь с поддона, жидкость увлажняет электроизоляцию конфорки. Во избежание этого посуду необходимо заполнять не более чем на 80 % объема и вытирать поддон в случае попадания в него жидкости.

10) Не использовать наплитную посуду с искривленным дном.

11) Для разогрева рабочей камеры жарочного шкафа ручки переключателей верхних и нижних нагревателей устанавливаются в положение 3 (при этом должны загораться сигнальные лампы).

12) После разогрева шкафа лимб терморегулятора устанавливается на отметку, соответствующую требуемой температуре, и после погасания сигнальных ламп осуществляют загрузку рабочей камеры продуктом.

13) По мере надобности, обусловливаемой технологическим процессом, верхние или нижние нагреватели переключают на пониженную мощность или отключают. Отвод водяных паров из рабочей камеры жарочного шкафа осуществляют через специальное отверстие, открываемое соответствующей ручкой на панели управления.

14) Открывание дверцы рабочей камеры при загрузке и выгрузке продуктов должно производиться в максимально короткий срок для обеспечения наименьших потерь теплоты.

15) После окончания работы на электроплите необходимо отключить конфорки и шкаф, для чего следует установить ручки соответствующих переключателей в положение 0 и отключить пусковым прибором (общим для плиты) электроплиту от электрической сети, затем произвести санитарную обработку конфорок, поддона, противней и решеток жарочного шкафа.

**Задание №2.**

1. Подготовьте к работе шкаф пекарный.
2. Выполните включение шкафа при помощи пакетных переключателей.
3. Установите температуру 180\*С.
4. Выключите шкаф пекарный.
5. Сделать вывод по работе.

Выполнение работы:

- 1) Шкаф включается тумблером терморегулятора и пакетными переключателями. Сверху и снизу в камере шкафа установлено по четыре тэна. Мощность верхних и нижних тэнов регулируется с помощью пакетных переключателей в соотношении 4:2:1.
- 2) Первоначально для быстрого получения нужной температуры шкаф включают на максимальную ступень нагрева, затем в процессе эксплуатации — на самую низшую ступень с целью сокращения числа включений терморегулятора и предотвращения тем самым износа его контактов.
- 3) Сигнальные лампы позволяют визуально контролировать работу тэнов. Для охлаждения электроаппаратуры в нижней части лицевой панели предусмотрены отверстия.

**Задание №3.**

1. Подготовьте к работе электрическую сковороду.
2. Выполните включение электрической сковороды.
3. Выключите электрическую сковороду.
4. Сделать вывод по работе.

Выполнение работы:

- 1) Перед началом работы проверяют санитарно-техническое состояние. Особое внимание обращается на исправность заземления.
- 2) В электрические сковороды с непосредственным или косвенным обогревом сначала в чашу наливают необходимое количество жира и только потом включают ее в работу.
- 3) При достижении заданной температуры в чашу сковороды загружают продукты.
- 4) Сковороды с непосредственным обогревом включают в работу нажатием кнопки "Вкл.". Если аппарат не имеет автоматического регулирования, его включают на полную мощность, а после разогрева переключают на температурный режим, необходимый для данного процесса.
- 5) После окончания работы сковороду отключают, охлаждают, терморегулятор устанавливают на "0" и проводят санитарную обработку. Пригоревшие к чаше частички продукта соскабливают деревянным скребком. После мытья чаши горячей водой ее на некоторое время оставляют открытой для просушки, а затем смазывают пищевым жиром.

**Задание №4.**

5. Подготовьте к работе электрическую фритюрницу.
6. Выполните включение электрической фритюрницы.
7. Выключите электрическую фритюрницу.
8. Сделать вывод по работе.

Выполнение работы:

- 1) Перед началом работы проверяют санитарное и техническое состояние фритюрниц.
- 2) После осмотра закрывают сливной кран и заливают ванную жиром до отметки на стенке ванны.
- 3) После включения фритюрницы и загорания желтой сигнальной лампочки полуфабрикаты заложенные в корзину осторожно опускают в ванную для жаренья.
- 4) Потом корзину с готовыми продуктами вынимают из ванны и вешают на скобу для стекания излишков жира в ванну.
- 5) После окончания работы фритюрницу отключают, а остывший жир сливают через сливной кран в бачок и проводят санитарную обработку.

Жир, содержащий более 1% вторичных продуктов окисления, для дальнейшего использования непригоден. Во фритюре жир можно и с<sup>1</sup> использовать не более 40 часов работы, после чего его заменяют на новый.

### **Теоретическая часть**

Современные электрические плиты бывают 2-х видов: классические электрические (с эмалированной рабочей поверхностью и блинами-конфорками) и стеклокерамические. Плиты со стеклокерамической поверхностью обладают меньшей инерционностью при включении, значительно большей теплопроводностью по сравнению с обычными, а значит, проще и точнее управление температурой и процессом приготовления пищи. По удобству и скорости приготовления эти плиты сопоставимы с газовыми, при этом они безопаснее (нет открытого пламени). Кроме того, на абсолютно ровной поверхности кастрюля не может опрокинуться, а гладкая поверхность особенно удобна в чистке.

Отдельно следует сказать о конфорках в плитах со стеклокерамической поверхностью. В некоторых моделях встречаются двухконтурные конфорки, в которых Вы можете по выбору включать площадь нагрева большего или меньшего диаметра, подходящую под большую сковороду или маленькую кастрюлю. Существуют также конфорки с овальной зоной нагрева, где при соответствующем положении переключателя включается дополнительный сегмент нагревательного элемента, превращая круглую конфорку в овальную.

При эксплуатации плиты запрещается включать ее на полную мощность без посуды. Это может привести к растрескиванию эмали, покрывающей конфорки. Также конфорки не нужно остужать – им необходимо дать остыть самостоятельно.

Еще следует стараться не ставить на плиту тяжелые кастрюли и сковороды. В отличие от газовой плиты, поверхность электроплиты может деформироваться, или какой-то из ее элементов выйти из строя.

### **Контрольные вопросы**

1. Какой порядок работы на электрической плите?
2. В чем заключается безопасное использование электрических плит?
3. В чем заключается безопасное использование электрических сковород?
4. В чем заключается безопасное использование пекарских шкафов?
5. В чем заключается безопасное использование электрических фритюрниц?

## ***Практическое занятие №5***

### ***Тема: Холодильное оборудование***

#### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Научиться эксплуатировать холодильное оборудование с соблюдением техники безопасности.

#### **ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Изучение правил безопасной эксплуатации холодильного оборудования

**НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПР, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», учебное пособие: Лутошкина Г.Г. «Холодильное оборудование предприятий общественного питания» - М. Академия ИЦ, 2011г; раздаточный материал.

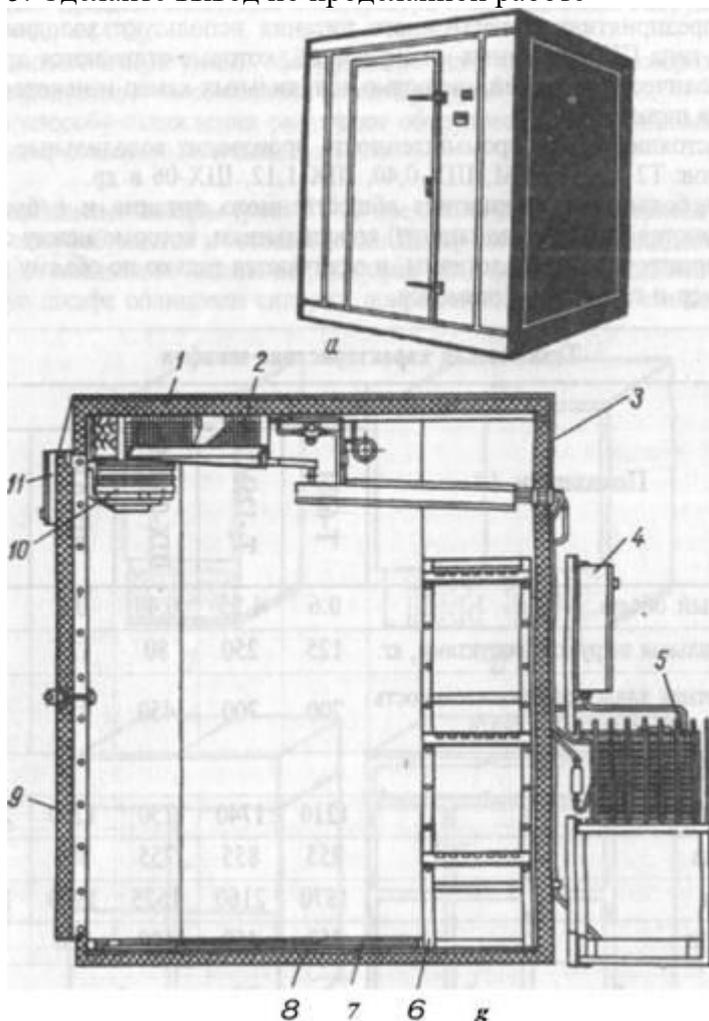
**ЗАДАНИЯ:**

1. Научиться эксплуатировать холодильное оборудование с соблюдением техники безопасности.
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

**Ход работы:**

**Задание № 1**

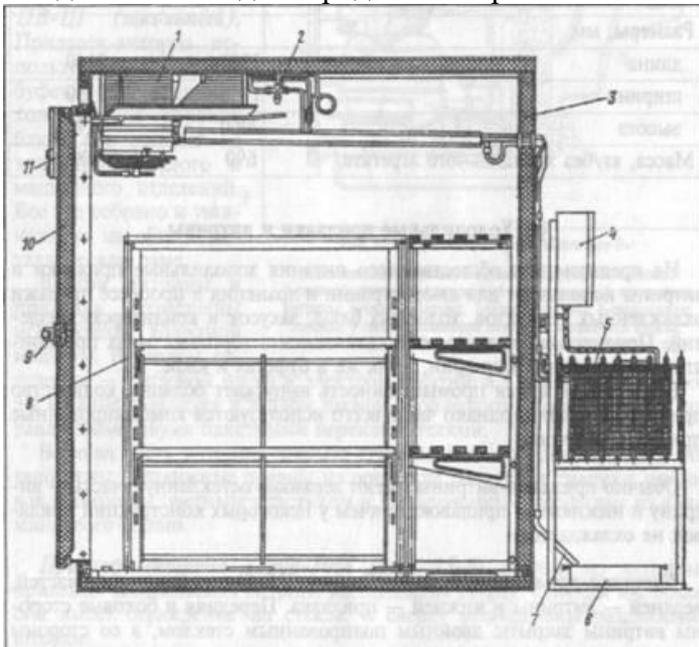
1. Ознакомиться с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите холодильное оборудование, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком холодильной камеры, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности холодильной камеры.
5. Сделайте вывод по проделанной работе



**Задание № 2**

1. Ознакомиться с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).

2. Перечислите способы охлаждения продуктов, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком среднетемпературной камеры КХС 2-6-М, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности среднетемпературной камеры КХС 2-6-М
5. Сделайте вывод по проделанной работе



### Задание № 3

1. Ознакомиться с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите прилавки - витрины, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком прилавка - витрины, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности прилавка - витрины.
5. Сделайте вывод по проделанной работе

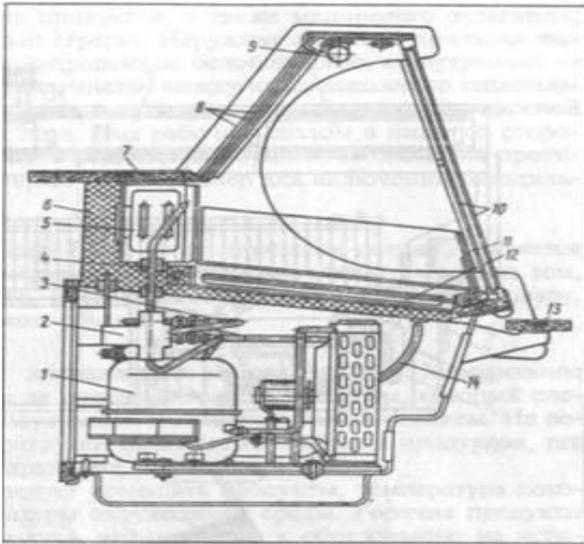
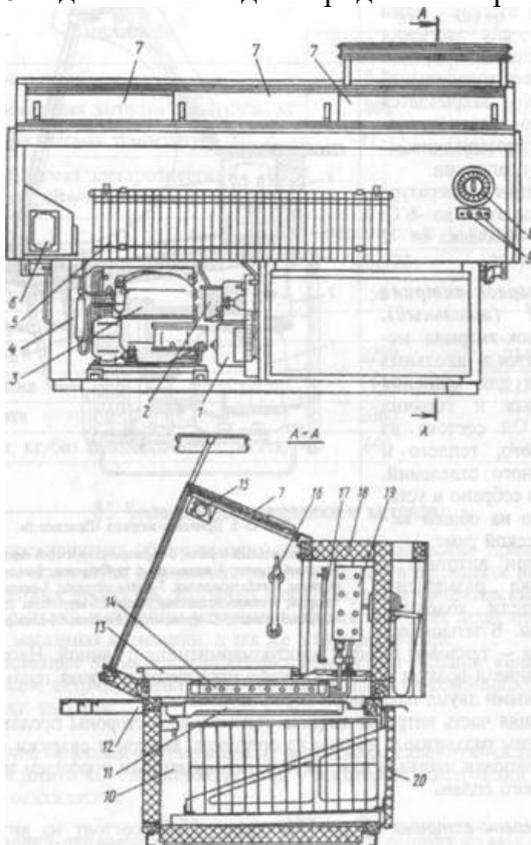


Рис. 15-5. Прилавок-витрина «Питэкип-В»:

1-холодильный агрегат; 2-терморегулирующий вентиль;  
 3-теплообменник; 4-жидкостный трубопровод; 5-испаритель  
 витрины; 6-теплоизоляция; 7-полка витрины; 8-раздвижные  
 двери; 9-люмин.светильная лампа; 10-витринные стекла;  
 11-защитное стекло; 12-противень; 13-полка; 14-сливная трубка

#### Задание № 4

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите прилавки - витрины, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком прилавка - витрины, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности прилавка - витрины.
5. Сделайте вывод по проделанной работе



## Задание № 5

1. Ознакомьтесь с дополнительным материалом (задание, учебник, рисунки, интернет ресурсы).
2. Перечислите холодильные шкафы, которые широко применяются в данный момент на предприятиях общественного питания.
3. Пользуясь рисунком холодильного шкафа, выполните его у себя в тетради (схематично), подпишите основные части.
4. Опишите процесс эксплуатации и правила техники безопасности холодильных шкафов.
5. Сделайте вывод по проделанной работе

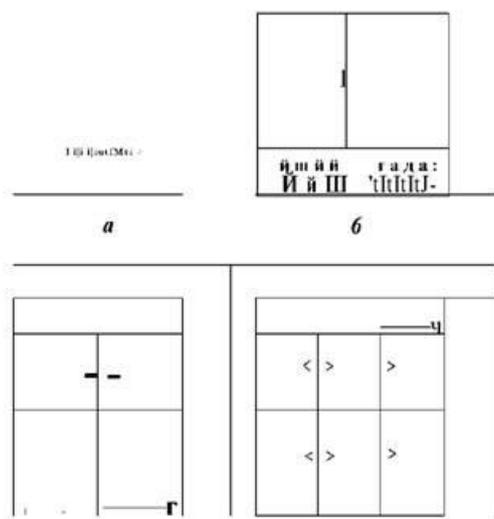


Рис. 15-2. Шкафы холодильные:  
а-Г. КХ-0,4М; б-ШХ-0,6; в-ШХ-1,2; г-Т2-125М

### Теоретическая часть

Существующие холодильные машины подразделяются на две группы: компрессорные: работающие с затратой механической энергии и адсорбционные — работающие с затратой тепловой энергии. Наибольшее применение во всех отраслях народного хозяйства имеют компрессорные холодильные машины.

Современные типы холодильного оборудования разнообразны по конструкции, температуре хранения и способу охлаждения. По конструкции различают следующие типы холодильного оборудования: — холодильные шкафы, предназначенные для хранения рабочего запаса продуктов; — прилавки и витрины служат для демонстрации, продажи и хранения продуктов; — сборные холодильные камеры служат для хранения продуктов в течение нескольких дней;

В камерах КХС испарители размещены под потолком или в верхней части боковых стен. В камерах КХН вместо испарителя установлены воздухоохладители. Продукты в камере размещаются на стеллажах напольных решетках и крючках. Освещаются камеры герметизированными светильниками

#### Правила эксплуатации холодильного оборудования.

Холодильное оборудование закрепляется за определенным работником, который следит за его правильной эксплуатацией и техническим состоянием. Не рекомендуется допускать перегрузки охлаждаемого объема продуктов, так как это ухудшает условия хранения.

В камеру охлаждения следует помещать продукты, температура которых не превышает температуры окружающей среды. Горячие продукты увеличивают влажность воздуха, что приводит к образованию на испарителе инея или льда.

Категорически запрещается очищать испаритель инея ножом или скребком, так как это может нарушить герметичность системы.

Для создания надлежащего температурного режима хранения необходимо как можно реже открывать загрузочные двери, чтобы не допускать притока теплого воздуха.

Холодильная камера должна быть заземлена, а токонесущие части холодильных машин закрыты защитным кожухом.

Необходимо периодически проводить санитарную обработку холодильного оборудования и проведение текущего ремонта.

Техническое обслуживание холодильных агрегатов осуществляется механиком, в связности которого входят: проверка системы охлаждения, регулировка приборов автоматики, периодическая проверка температурного режима, проведение мелкого текущего ремонта.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие причины ухудшения условий хранения продуктов?
2. Какие правила безопасной эксплуатации холодильного оборудования?
3. Как проводят санитарную обработку холодильного оборудования?
4. Как различают холодильное оборудование?

## ***Лабораторная работа №4***

### ***Тема: Холодильное оборудование***

#### **ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

Научиться эксплуатировать холодильное оборудование

#### **ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ:**

Изучение правил безопасной эксплуатации холодильного оборудования

**НОРМА ВРЕМЕНИ: 2 часа**

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** методические рекомендации; оборудование; технические инструкции; тетрадь для ЛПР, книга В.П. Золин «Технологическое оборудование для ПОП», раздаточный материал.

#### **ЗАДАНИЯ:**

1. Изучить правила безопасной эксплуатации холодильного оборудования
2. Выполнить работу в соответствии с методическими рекомендациями и составить отчет.

#### **Ход работы:**

##### **Задание № 1**

1. Ознакомьтесь с инструкцией по правильной эксплуатации холодильника.
3. Выполните включение холодильника..
4. Разложите продукты в холодильнике.
5. Разложите продукты в морозильной камере холодильника
6. Сделайте вывод по работе.

##### **Задание № 2**

1. Ознакомьтесь с инструкцией по правильной эксплуатации.
2. Выполните включение морозильной камеры
3. Разложите продукты в морозильной камере.
4. Отключите морозильную камеру

## 5. Сделайте вывод по работе.



### **Теоретическая часть**

Инструкция по правильной эксплуатации холодильника

*Прежде, чем пользоваться холодильником, внимательно прочтите данную инструкцию и сохраните ее для использования в дальнейшем.*

#### I. Общие сведения

При покупке холодильника проверьте правильность заполнения гарантийного талона, наличие штампа организации, продавшей его вам, и даты продажи на отрывных талонах. Внимательно изучив руководство по эксплуатации, вы сможете правильно использовать свой холодильник.

Холодильник предназначен для замораживания и длительного хранения замороженных продуктов питания, приготовления пищевого льда в морозильной камере, а также для охлаждения и кратковременного хранения пищевых продуктов, напитков, овощей и фруктов в камере агрегата.

В двухкамерных холодильниках для хранения свежих продуктов холодильная и морозильная камеры охлаждаются независимыми холодильными агрегатами, что позволяет отключать одну из них во время работы другой камеры. Морозильная камера имеет два режима работы: режим «Хранение» и режим «Замораживание».

В современных холодильниках довольно часто встречается звуковая сигнализация. Она предупреждает вас, когда дверца холодильной камеры открыта свыше 30 секунд.

Холодильник необходимо установить в месте, в которое не поступают прямые солнечные лучи, на расстоянии не менее 50 см от нагревательных и осветительных приборов, например, газовых или электрических плит, печей или радиаторов отопления. Над самим холодильником и с его боковых сторон обязательно должно быть свободное пространство на расстоянии не менее 5 см. для свободной циркуляции воздуха.

Для самопроизвольного закрывания дверей можно установить холодильник с небольшим уклоном назад, отрегулировав опоры против часовой стрелки, но при этом холодильник должен устойчиво стоять на опорах.

Эксплуатировать холодильник необходимо в нежилых, например, кухонных помещениях, как правило, при температуре окружающей среды от +10°C до +32°C и относительной влажности не более 75%, а так же при напряжении в диапазоне от 198 В до 242 В и при частоте переменного тока 50±1 Гц в электрической сети. При эксплуатации холодильника в других, например, спальнях, помещениях следует учитывать скорректированный уровень звуковой мощности, указанный в паспорте холодильного агрегата.

**ВНИМАНИЕ!** Площадь помещения, в котором будет эксплуатироваться холодильник, должна быть не менее 5 м<sup>2</sup> при высоте потолка не менее 2,2 м.

По типу защиты от поражения электрическим током холодильник относится к классу I и должен подключаться к электрической сети через двухполюсную розетку с заземляющим контактом. Для установки розетки с заземляющим контактом необходимо

обратиться к квалифицированному электрику. Основные технические характеристики холодильника приведены в его инструкции. После транспортировки при температуре окружающей среды ниже плюс +10°C холодильник перед включением в электрическую сеть следует выдержать 6 часов при комнатной температуре.

**ВНИМАНИЕ!** Изготовитель и продавец не несет ответственности (в том числе и в гарантийный период) за дефекты и повреждения изделия, возникшие вследствие нарушения указаний по установке, транспортировке и условий эксплуатации холодильника, его хранения, либо действия непреодолимой силы (пожара, стихийного бедствия и т.п.).

## II. Требования безопасности

### **ВНИМАНИЕ!**

Не повредите герметичность холодильных систем. Не применяйте нагревательные, острые и другие предметы и устройства для удаления снегового покрова, не рекомендованные в руководстве по эксплуатации холодильника. Не устанавливайте холодильник в нишу или не встраивайте его в мебель, не эксплуатируйте холодильник без задних упоров. Не используйте электрические приборы внутри холодильника, например, фен и другие нагревательные приборы.

**ВНИМАНИЕ!** При повреждении холодильных систем необходимо тщательно проветрить помещение и не допускать возникновения открытых источников огня вблизи холодильника.

Холодильник – это электробытовой прибор, поэтому при его эксплуатации следует соблюдать общие правила электробезопасности и отключать холодильник от электрической сети, вынув вилку шнура из розетки, например, при следующих действиях:

1. перестановке его на другое место;
2. мытье пола под ним;
3. замене лампы освещения в холодильной камере.

При перемещении холодильника рекомендуется использовать защитные рукавицы, перчатки и т.п. во избежание травмы от выступающих частей холодильника.

Перед подключением холодильника к электрической сети, необходимо визуально проверить отсутствие повреждений шнура питания и вилки. При повреждении шнура питания его обязательно следует заменить аналогичным, полученным у изготовителя или в сервисной службе.

Ремонт холодильника должен производиться только квалифицированным механиком сервисной службы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при включенном в электрическую сеть холодильнике одновременно прикасаться к холодильнику и устройствам, имеющим естественное заземление (газовые плиты, радиаторы отопления, водопроводные трубы, мойки и др.).

Для обеспечения пожарной безопасности **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

подключать холодильник к электрической сети, имеющей неисправную защиту от токовых перегрузок (электрическая сеть должна иметь устройство защиты, рассчитанное на ток 10 А);

1. использовать для подключения холодильника розетку без заземляющего контакта;
2. использовать для подключения холодильника к электрической сети переходники, многоразовые розетки (имеющие два и более мест подключения) и удлинительные шнуры;
3. хранить в холодильнике крепкие алкогольные напитки в неплотно закрытых бутылках;
4. хранить в холодильнике взрывоопасные вещества;

5. хранить в морозильной камере замерзающие жидкости в стеклянных емкостях и газированные напитки;

6. эксплуатировать холодильник при отсутствии сосуда для сбора талой воды на компрессоре;

7. устанавливать в холодильник лампу освещения мощностью более 15 Вт.

**ВНИМАНИЕ!** По истечении срока службы холодильника изготовитель не несет ответственности за безопасную работу изделия. Дальнейшая эксплуатация может быть небезопасной, так как значительно увеличивается вероятность возникновения электро- и пожаро- опасных ситуаций из-за естественного старения материалов и износа составных частей холодильника.

### III. Ввод в эксплуатацию

Чтобы подготовить новый холодильник к эксплуатации вам сначала нужно освободить комплектующие от упаковочных материалов. Вымыть комплектующие и холодильник теплым раствором мыльной воды с пищевой содой, затем чистой водой и насухо вытереть мягкой тканью. Холодильник тщательно проветрить.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Использовать при мойке холодильника абразивные пасты и моющие средства, содержащие кислоты, растворители, а также средства для мытья посуды.

Упоры задние вставить в пазы крышки.

Установить комплектующие изделия в холодильник.

Двери камер можно перенавесить на правостороннее открывание. Чтобы исключить поломку пластмассовых деталей, перенавеску дверей должен выполнять только механик сервисной службы.

Установить деление регулятора температуры под указателями в соответствии с инструкцией к модели вашего холодильника, выключатель – на режим «Хранение» или «Супер заморозка». Подключить холодильник к электрической сети – вставить вилку в розетку.

### IV. Эксплуатация холодильной камеры

Регулировка температуры в холодильной камере

Температура в холодильной камере зависит от температуры окружающей среды, количества хранящихся и от температуры, и количества, вновь загружаемых продуктов, так же от частоты открывания двери холодильной камеры, места установки холодильника в помещении и так далее.

Для регулировки температуры в холодильной камере используется терморегулятор или кнопки управления (на электронных холодильниках), который находится под маской холодильника или внутри камеры, в исключительных случаях возле мотора-компрессора. Терморегулятор нужно установить под указателем на выбранное деление: деление «1» регулятора соответствует наиболее высокой температуре (наименьшее охлаждение) в камере; деление «7» – соответствует наиболее низкой температуре (наибольшее охлаждение). После регулировки температура в холодильной камере поддерживается автоматически.

#### Звуковая сигнализация

В холодильнике со звуковой сигнализацией при открытой свыше 30 секунд двери холодильной камеры включается звуковой сигнал. После закрывания двери сигнал отключается.

Дополнительный кратковременный звуковой сигнал будет слышен каждый раз - в момент открывания двери холодильной камеры при работе морозильной камеры в режиме «Замораживание».

Размещение продуктов в холодильной камере

Загрузку продуктов в холодильник рекомендуется производить не ранее, чем через час с момента подключения его к электрической сети.

Существование разных температурных зон в холодильной камере обеспечивает оптимальные условия для хранения продуктов. При размещении продуктов следует учитывать, что самая холодная зона в холодильной камере располагается непосредственно над сосудами для овощей и фруктов, самая теплая — на верхней полке, из-за того что теплый воздух поднимается вверх .

Температура воздуха в камере, в зависимости от режима работы холодильника, меняется быстрее, чем температура продуктов. Поэтому измеренная температура воздуха может не соответствовать температуре продуктов.

Температуру в камере можно измерить приблизительно, предварительно установив на одни сутки стакан с водой на среднюю полку камеры и поместив в него термометр. Не следует помещать непосредственно сам термометр на полку или подвешивать в камере, если это не предусмотрено заводом изготовителем.

На стеклянных полках холодильной камеры может образовываться конденсат - капли воды. Его появление, как правило, вызвано повышением влажности воздуха в камере, которое связано: с частым или длительным, более, чем на одну минуту, открыванием двери; с повышением температуры в холодильной камере; с несоблюдением условий эксплуатации и рекомендаций по хранению продуктов. Для удаления образовавшегося конденсата, используется легко впитывающий влагу материал (губка, бумажное полотенце и т.п.).

Для удобного размещения продуктов в холодильной камере положение полок можно менять по высоте. Положение барьеров-полок на двери также можно изменять для удобства пользования.

Система автоматического оттаивания холодильной камеры

В холодильной камере используется автоматическая система оттаивания (так называемый «плачущий» испаритель). Иней, появляющийся на задней стенке холодильной камеры, после отключения циклично работающего компрессора, тает и превращается в капли воды. Талая вода стекает в лоток слива, далее через отверстие в нем по трубке попадает в сосуд на компрессоре и испаряется.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать холодильник с засоренной системой слива воды. Необходимо регулярно, - не реже 1-го 2-х раза в 3 месяца, прочищать отверстие в лотке для слива талой воды, чтобы вода без препятствий стекала в сосуд. Вода, появившаяся на дне холодильной камеры, в результате засорения отверстия в лотке, может вызвать ухудшение свойств теплоизоляции или стать причиной выхода из строя шкафа холодильника. Если же Вы не уследили и произошел засор слива, то нужно взять стакан с горячей водой, добавить туда марганца и промыть, повторив процедуру пока вода не будет утекать беспрепятственно.

**ВНИМАНИЕ!** Для предотвращения появления неприятного запаха в холодильной камере тщательно вымойте камеру, комплектующие, уплотнитель, а также зону прилегания уплотнителя к двери.

Холодильную камеру обязательно следует убрать при отключении на длительное время. Дверь оставить приоткрытой, примерно, на ширину 3-10см., чтобы в закрытой камере не появился запах.

Отключение холодильной камеры

При необходимости, холодильную камеру можно отключить поворотом против часовой стрелки, соответствующего ей ролика регулировки температуры до щелчка.

V. Эксплуатация морозильной камеры

Регулировка температуры в морозильной камере

Температура в морозильной камере зависит от температуры окружающей среды, количества хранящихся и вновь загружаемых в нее продуктов, частоты открывания двери, места установки холодильника в помещении и т.п.

Для регулировки температуры в морозильной камере используется регулятор температуры или же кнопками (на электронных агрегатах) который находится под маской холодильника или же возле мотор-компрессора, или непосредственно внутри камеры. Ролик следует установить под указателем на выбранное деление. Деление «1» регулятора соответствует наиболее высокой температуре (наименьшее охлаждение) в камере, деление «7» - соответствует наиболее низкой (наибольшее охлаждение). После регулировки, температура в морозильной камере поддерживается автоматически.

**Переключение режимов работы морозильной камеры**

Режим «Хранение» обеспечивает качественное хранение замороженных продуктов и замораживание свежих продуктов в количестве до 6 кг. Качественное замораживание большого количества свежих продуктов достигается при работе морозильной камеры в режиме «Замораживание». Работа морозильной камеры переключается в режим «Замораживание» или «Хранение» нажатием кнопки. Режим «Замораживание» рекомендуется включать заранее, не менее, чем за 24 часа до загрузки свежих продуктов.

**Размещение продуктов в морозильной камере**

Верхнее отделение морозильной камеры используется, как для замораживания, так и для хранения замороженных продуктов, а нижние отделения — для хранения замороженных продуктов.

**ВНИМАНИЕ!** Своевременно перекладывайте замороженные продукты из верхнего отделения на освобождаемые места в нижних корзинах, чтобы не ухудшились условия хранения, ранее замороженных продуктов после контакта со свежими, загружаемыми для замораживания.

Для загрузки продуктов в зону замораживания щиток необходимо приподнять вверх и открыть на себя. После заполнения отделения продуктами щиток закрыть. Корзины при загрузке и выгрузке продуктов выдвигают на себя, а при уборке их вынимают из морозильной камеры. Количество продуктов для разовой загрузки не должно превышать номинальной мощности замораживания.

**Размораживание и уборка морозильной камеры**

Если в процессе работы в морозильной камере образовался снеговой покров, более 3 мм, и его нельзя удалить пластмассовой лопаткой, холодильник следует отключить для размораживания и уборки. Снеговой покров препятствует передаче холода продуктам, увеличивая время охлаждения и снижая качество продуктов, повышает расход электроэнергии.

**ВНИМАНИЕ!** Ни в коем случае не снимайте снежный покров острыми (колющими) предметами во избежание порчи эмали или прокалывания испарителя.

Морозильную камеру рекомендуется убирать после каждого размораживания, но не менее двух раз в год. Для размораживания и уборки морозильной камеры необходимо:

1. отключить холодильник от электрической сети;
2. вынуть продукты из морозильной камеры и разместить их на полках холодильной камеры;
3. оставить дверь морозильной камеры открытой;
4. установить лопатку и любую емкость объемом не менее 2 литров для сбора талой воды;
5. собирать талую воду, если она вытекает из камеры вне лопатки, легко впитывающим влагу материалом;
6. вымыть морозильную камеру и вытереть насухо.

**Отвод талой воды из морозильной камеры**

**ВНИМАНИЕ!** Для предотвращения появления неприятного запаха в морозильной камере тщательно вымойте камеру, комплектующие, уплотнитель, а также зону прилегания уплотнителя к двери.

Морозильную камеру обязательно следует разморозить и убрать при отключении на длительное время. Дверь оставить приоткрытой, чтобы в закрытой камере не появился неприятный запах.

Отключение морозильной камеры

При необходимости, морозильную камеру можно отключить поворотом против часовой стрелки соответствующего ей регулятора температуры до щелчка.

**VI. Правила хранения и транспортировка**

Упакованный холодильник должен храниться при относительной влажности не более 80% в закрытых помещениях с естественной вентиляцией в вертикальном положении.

При отключенном холодильнике из сети на длительное время, вынуть все продукты, разморозить морозильную камеру и произвести уборку камер. Двери после уборки оставить немного приоткрытыми, чтобы в камерах не появился неприятный запах.

Транспортировать холодильник необходимо в вертикальном положении, любым видом крытого транспорта, надежно закрепив его, чтобы исключить любые возможные удары, перемещения и падения внутри транспортного средства.

### **Контрольные вопросы**

1. Как подготовить к работе холодильник?
2. Как подготовить к работе морозильную камеру?
4. Какие правила следует соблюдать при эксплуатации холодильников?
5. Какие правила следует соблюдать при эксплуатации морозильных камер?

## **2. Информационное обеспечение методической рекомендации**

*Основные источники:*

- *Ботов М.И. Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания. - М., 2010.*
- *Золн В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. - М., 2009.*
- *Кирпичников В.П. Тепловое оборудование предприятий общественного питания, - М.: Издательский центр «Академия», 2010.*
- *Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.*
- *Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учеб. для нач. проф. образования 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия», 2009.*

*Дополнительные источники:*

- *Драгилев А. Н., Дроздов В. С. Технологические машины и агрегаты пищевых производств. – М.: Космос, 2009.*
- *Культура изделий машиностроения. – М.: Машиностроение, 2010.*
- *Оборудование для предприятий торговли и общественного питания. Отраслевой каталог. – М.: ЦНИИ «Румб», 2009.*
- *Оборудование технологическое для предприятий торговли, общественного питания и пищеблоков: Отраслевой каталог. – М.: ЦНИИТЭ «Румб» 2009.*
- *Сазонов Д. М. Устройство СВЧ – М.: Высшая школа, 2010.*
- *Прокофьев В. Г., Пахарьков Г. Н. Зарубежная бытовая радиоэлектронная аппаратура. – М.: Радио и связь, 2009.*

*Интернет-ресурсы:*

- [www.kobor.ru](http://www.kobor.ru) – оборудование для ресторанов и кафе
- <http://sigarety.ru/knigi/1/5-3.html> Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания
- <http://www.foodtours.ru/toiks-189-2.html> Организация рабочих мест повара, кондитера
- <http://www.cafemars.ru/bookinfo-yp-zolin/yp-zolin-tekhnologicheskoe-oborudovanie-predpriyatiy-obshchestvennogo-pitaniya-razdel-2.html?start=39> Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания.