

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северного

федерального университета

Дата подписания: 05.09.2023 17:11:33

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

ОП 03 Техническое оснащение организаций питания

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

По организации практической работы студентов

Специальность

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Квалификация: Специалист по поварскому и кондитерскому делу

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

г. Пятигорск, 2021 г.

Методические указания для проведения практических работ по дисциплине «Техническое оснащение организаций питания» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации менеджер гостиничной отрасли. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности (специальностям): 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа Пятигорского института (филиала) СКФУ

Протокол № 8 от «22» марта 2021 г.

Пояснительная записка

Методические рекомендации предназначены для студентов групп СПО специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

В пособии приведены указания по организации практической работы, а также указаны виды практических работ по темам дисциплины, указаны формы контроля практической работы по каждой теме.

Целью практической работы студентов является овладение основными знаниями умениями и навыками в соответствии с требованиями к предметным результатам освоения базового курса дисциплины менеджмент.

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

- определять вид, обеспечивать рациональный подбор в соответствии с потребностью производства технологического оборудования, инвентаря, инструментов;
 - организовывать рабочее место для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, готовой продукции, ее отпуска в соответствии с правилами техники безопасности, санитарии и пожарной безопасности;
 - подготавливать к работе, использовать технологическое оборудование по его назначению с учётом правил техники безопасности, санитарии и пожарной безопасности, правильно ориентироваться в экстренной ситуации
 - выявлять риски в области безопасности работ на производстве и разрабатывать предложения по их минимизации и устранению;
 - оценивать эффективность использования оборудования;
 - планировать мероприятия по обеспечению безопасных и благоприятных условий труда на производстве, предупреждению травматизма;
 - контролировать соблюдение графиков технического обслуживания оборудования и исправность приборов безопасности и измерительных приборов.
 - оперативно взаимодействовать с работником, ответственным за безопасные и благоприятные условия работы на производстве;
 - рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования
- проводить инструктаж по безопасной эксплуатации технологического оборудования

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

- - классификацию, основные технические характеристики, назначение, принципы действия, особенности устройства, правила безопасной эксплуатации различных групп технологического оборудования;
- принципы организации обработки сырья, приготовления полуфабрикатов, готовой кулинарной и кондитерской продукции, подготовки ее к реализации;

- прогрессивные способы организации процессов приготовления пищи с использованием современных видов технологического оборудования;
 - правила выбора технологического оборудования, инвентаря, инструментов, посуды для различных процессов приготовления и отпуска кулинарной и кондитерской продукции;
 - методики расчета производительности технологического оборудования;
 - способы организации рабочих мест повара, кондитера, пекаря в соответствии с видами изготавливаемой кулинарной, хлебобулочной и кондитерской продукции;
 - правила электробезопасности, пожарной безопасности;
- правила охраны труда в организациях питания

Раздел 1. Техническое оснащение организаций общественного питания

Практическое занятие №1

Тема 1. Виды технического оснащения организаций общественного питания.

Цель занятия:

Изучить значение дисциплины в профессиональной подготовке специалистов ресторанного бизнеса.

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Предприятия общественного питания в полную силу используют современные машины и аппараты, которые механизмируют процессы обработки продуктов и облегчают труд работников кухни. Вместе с тем, машины повышают производительность труда, увеличивают выпуск готовой продукции, способствуют расширению ассортимента блюд.

Чтобы правильно эксплуатировать машины все работники общественного питания проходят инструктаж, изучают правила применения технического оборудования. Они должны иметь практические навыки пользования техникой, уметь делать ежедневный уход за каждой машиной.

Каждая машина или аппарат поступают с завода на предприятие с инструкцией, с подробным описанием соответствующего оборудования. Работники обязаны строго соблюдать эти инструкции.

В случае неполадок, которые возникают в процессе эксплуатации технологического оборудования, необходимо обратиться к специалистам. Монтаж, ремонт, замена деталей, устранение неисправностей может быть произведен только специалистами, имеющими право на выполнение данных работ.

Ниже приводятся основные виды технологического оборудования современного предприятия общественного питания, и дается описание важнейших машин для обработки сырья, теплового и холодильного оборудования, машин для мытья посуды, кипятильников, инструментов и т. д.

Механическое оборудование

К механическому оборудованию относятся машины для обработки мяса, рыбы, овощей, для приготовления теста, для нарезки хлеба, колбас и сыра, для размалывания кофе и т. п.

Универсальный привод с комплектом машин

С помощью универсального привода можно механизировать основные процессы обработки продуктов. Универсальный привод представляет собой электродвигатель с коробкой передач, который подключается к разным сменным машинам. Для подключения к приводу сменная машина вставляется в гнездо, которое находится на корпусе привода, и закрепляется при помощи винта-барашка.



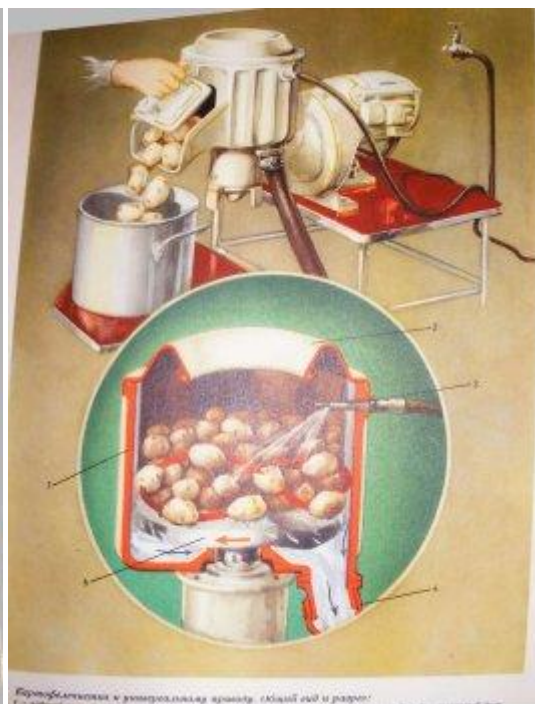
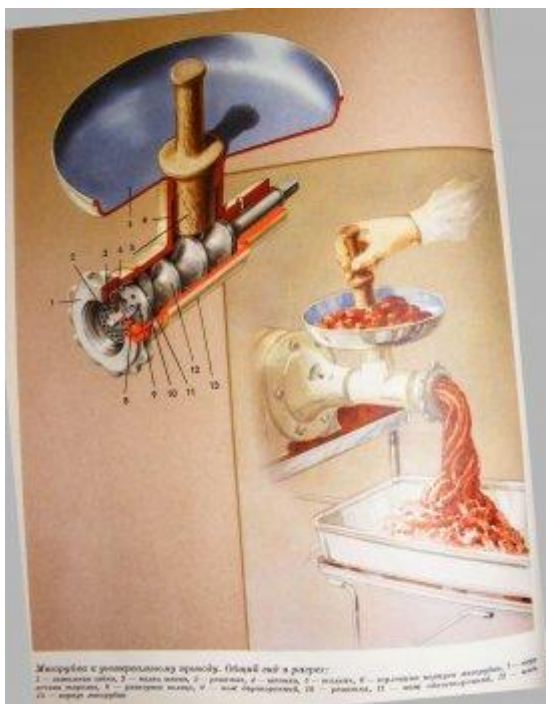
Электродвигатель привода присоединяется к электросети при помощи шнура и штепсельной вилки. В цехах для этих целей устанавливаются штепсельные розетки для включения. Мощность электродвигателя привода от 0,6 до 1,7 кВт в зависимости от модели. Перемещается универсальный привод на специальной тележке из одного цеха в другой.

Привод снабжен следующими машинами: мясорубкой, картофелечисткой, овощерезкой, протирочной машиной, взбивалкой-месилкой и др. Каждая из перечисленных машин присоединяется к приводу по необходимости.

С их помощью делают мясной и рыбный фарши, готовят кремы, нарезают сырые и вареные овощи, протирают овощи, мясо, творог и др.

Универсальные приводы могут разных мощностей, с различным комплектом машин, рассчитанные на предприятия больших и мелких размеров.

Сменные машины универсального привода



Мясорубка prepares meat and fish mince. Productivity of the meat grinder – from 40 to 200 kg per hour.

Preliminary meat is cleaned of bones, sinews and membranes, cut into pieces of 80-120 g, put in the hopper with the help of a wooden pusher. Mince can be obtained of larger or smaller diameter, depending on the installed grid. You can pass the mince twice, getting an even smaller mince of meat.

Картофелечистка cleans potatoes, beets and other root crops from the skin.

The process of cleaning potatoes and root crops is carried out by rubbing the tubers on a wavy surface of a disk, which is covered with an abrasive mass. At first, the tubers fall on the rotating disk, then under the influence of centrifugal force they are thrown to the walls of the chamber, the walls also have a ribbed surface. From the walls the tubers bounce and fall again on the disk and so on. In the end, the tubers are cleaned of the skin. In the process of rubbing the tubers in the chamber, water constantly enters through the spray nozzle. Clean tubers are removed through the hermetically closing door of the chamber and fall into the

подставленную тару. Загрузка и выгрузка картофеля происходит без остановки машины.

Процесс очистки одной загрузки длится 2-3 минуты. В зависимости от модели в машину можно загружать от 2,5 до 5 кг корнеплодов. В час машина способна очистить от 40 до 70 кг. Чтобы процесс очистки ускорить, корнеплоды перед загрузкой сортируют по размерам и моют.

Овощерезка нарезает сырые и вареные овощи.

Подготовленные овощи загружаются в приемный бункер и сразу же попадают под режущие ножи и гребенки, которые их режут на дольки. Овощерезка имеет несколько съемных дисков, которые позволяют делать различные виды нарезок: резку на ломтики разной толщины, резку в виде соломки и шинкование. В зависимости от толщины и вида овощей, а также от модели машины можно обрабатывать в час от 250 до 600 кг овощей.

Протирочная машина необходима для приготовления пюре и протирания овощей и плодов, вареных мясных и крупяных продуктов, творога, сырковой массы и т. п.

Подготовленный к протиранию продукт сначала попадает в приемную воронку, а оттуда в рабочий цилиндр, где измельчается серповидными ножами, и вращающимся шнеком подается к металлической решетке. Далее через отверстия решетки продукт продавливается в подставляемую тару.

Вареное мясо предварительно нарезают на мелкие куски и пропускают через мясорубку. Косточки из плодов и ягод перед загрузкой в машину удаляют. Картофель протирают только горячим.

Производительность машины, в зависимости от модели и вида продуктов, составляет от 250 до 500 кг в час. Машина имеет сменные решетки с отверстиями разного диаметра.

вращается конический шнек. Внизу находится решетка, а внизу – загрузочная воронка. Продукт загружается в воронку, захватывается шнеком и сжимается. Отжатый сок вытекает через отверстия решетки в подставленную посуду. Твердые отходы выходят через другое отверстие, размер которого регулируется винтом. Производительность экстрактора 40-50 кг в час.

В небольших предприятиях, наряду с механической соковыжималкой, используют для выжимания соков *ручной пресс*. Он состоит из решетчатого цилиндра, к которому прикреплен подвижной рычаг с диском, свободно входящим в цилиндр. Продукт загружают в цилиндр и сжимают диском при помощи рычага. Сок выходит через отверстия цилиндра и стекает в противень, на который ставится пресс.

Специализированные универсальные приводы

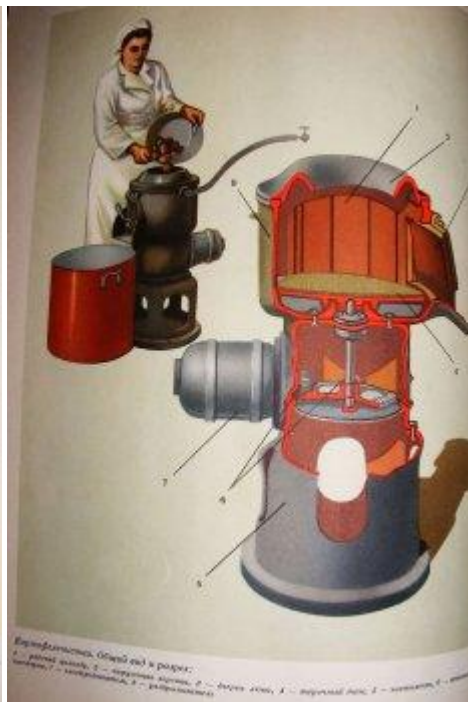
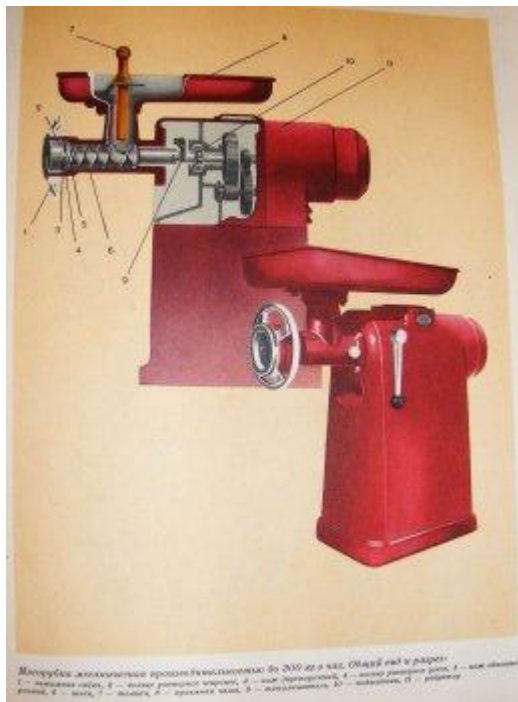
Кроме универсального привода промышленность выпускает специализированные универсальные приводы с набором машин для мясных, овощных и кондитерских цехов крупных предприятий общественного питания.

Машины с индивидуальным электроприводом

На предприятиях общественного питания используют машины с индивидуальным приводом, такие как механические мясорубки, картофелечистки, протирочные и другие машины.

Мясорубка механическая. Механические мясорубки выпускаются разных размеров и видов, с различной мощностью. Мясорубки, устанавливаемые на столе, имеют производительность 80-130 кг в час, напольные (стационарные), больших размеров имеют производительность до 400 кг в час. Электродвигатель настольной мясорубки имеет мощность от 0,6 до 1 кВт, а стационарной – до 2,8 кВт.

Машина для рыхления мяса. Для обработки (рыхления) кусков мяса, предназначенных для приготовления ромштексов, отбивных котлет, бифштексов и т. п., применяют машину для рыхления мяса. Куски мяса, уложенные на круглую плиту и придавленные решеткой с продольными отверстиями, при помощи опускающихся дисковых ножей надрезаются примерно на 1/3 своей толщины сначала в продольном, затем в поперечном направлениях. Такие надрезы увеличивают поверхность обжаривания, а также разрезают волокна, которые при жарке могут сжимать куски мяса. В случае необходимости куски мяса могут быть нарезаны и с обратной стороны. Машина приводится в действие поворотами рукоятки.



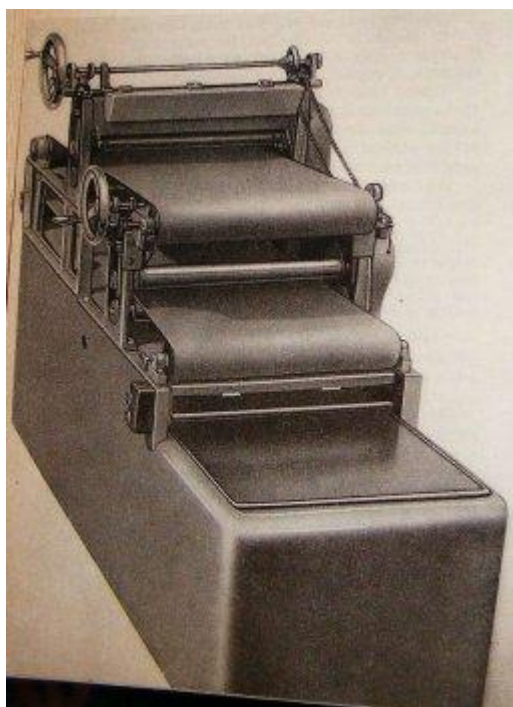
Картофелечистка механическая. Механическая картофелечистка крепится на полу, электродвигатель находится на станине машины. Такая картофелечистка имеет производительность от 150 до 400 кг в час, мощность электродвигателя от 0,4 до 1 кВт.

Протирочная машина. Устанавливается машина на полу. Ее производительность от 300 до 600 кг в час.

Машина для замеса теста. Такая машина состоит из двух частей: взбивателя и передвижной дежи. Дежу наполняют всеми продуктами, которые входят в рецепт теста, подкатывают к взбивателю и устанавливают под месильным рычагом. При включении машины дежа начинает вращаться вокруг своей оси, а рычаг-взбиватель делает возвратно-поступательные движения. После вымешивания машину останавливают, тесто вынимают и отправляют для брожения.



Машина для раскатки теста. Машина предназначена для раскатки всех видов теста; она раскатывает тесто для разных слоеных изделий, лапши, пельменей, хвороста и др.



Тесто кладут на верхний конвейер машины, а бесконечная лента проходит между валиками и прокатывает между ними тесто. Попадая на ленту нижнего конвейера, тесто направляется между второй парой прокатных валиков и затем к подвижному столу машины. Стол имеет возвратно-поступательное движение, вследствие чего тесто укладывается на нем слоями. Зазор между прокатными валиками можно регулировать в пределах от 1 до 50 мм.

За один проход между валиками толщина теста может уменьшиться не более чем на 10 мм. Если требуется более тонкий пласт, тесто подвергается повторной прокатке. Для этого тесто вновь отправляют на верхний конвейер,

уменьшают зазор между прокатными валиками, при этом машину не останавливают. Прокатывание теста может быть многократно, пока не достигается необходимая толщина.

На такой машине можно прокатать до 60 кг в час. Вес одной порции теста составляет 10-12 кг. Ширина ленты конвейера 60 см. Скорость движения ленты конвейера 10 см/сек. Мощность электродвигателя 0,6 кВт.

Хлеборезка. С помощью хлеборезки можно нарезать ломтики хлеба различной толщины. Формовой хлеб укладывается на приемный лоток машины и закрепляется откидным прижимом каретки с иглами. После включения электродвигателя ходовой винт перемещает каретку и подает хлеб к дисковому ножу. Вращательное движение ножа увязано с движением механизма, подающего хлеб. В момент, когда нож находится в нижнем положении, каретка останавливается: она получает поступательное движение, когда нож находится в верхнем положении, а отверстие для прохода хлеба свободно. Нарезанный хлеб собирается в лотке, расположенном с левой стороны машины.

Хлеборезка может делать толщину ломтиков хлеба от 3 до 16 мм.

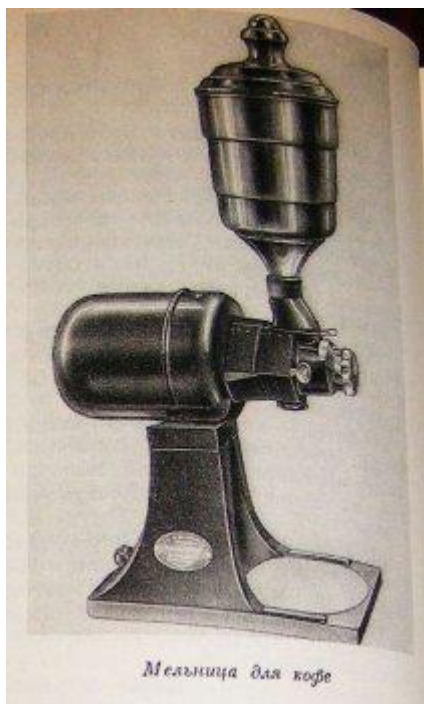
Дисковый нож машины делает 179 отрезков в минуту. Мощность электродвигателя 0,27 кВт. Наибольший ход каретки 45 см. Отверстие для прохода хлеба имеет размер 15х 19 см. Если величина хлеба (батона) больше величины отверстия, то хлеб предварительно разрезают вдоль. Машина снабжена приспособлением для заточки дискового ножа.

В предприятиях общественного питания применяются хлеборезки производительностью до 300 кг. Такой мощности хлеборезки устанавливают на больших предприятиях. На небольших предприятиях чаще устанавливают не механические хлеборезки, а рычажные хлеборезные ножи, при помощи которых нарезают хлеб. Хлеборезные ножи используют взамен обычных ножей.

Универсальная ветчинорезка. Эта машина нарезает ветчину, колбасу, сыр и рыбную гастрономию на ломтики. Сначала продукт закрепляется на приемной площадке. Она совершает возвратно-поступательное движение и подает продукт к вращающемуся дисковому ножу.

Отрезанные ломтики автоматически укладываются стопкой. Пуск машины производится нажатием на кнопку выключателя. По окончании нарезки продукта машина автоматически останавливается. Толщину можно регулировать от 0 до 3,5 мм. Нож машины совершает 41 оборотов в минуту. Мощность электродвигателя 0,27 кВт. Машина снабжена приспособлением для заточки дискового ножа.

Яйцерезка. С помощью яйцерезки нарезают на ломтики вкрутую сваренные яйца для салатов, бутербродов, холодных закусок. Изготовлена яйцерезка из металлического корпуса в виде изогнутой решетки с углублением для яиц и подвижной поворачивающейся рамки с натянутыми стальными струнами. Когда рамка опускается, струны разрезают яйца на ровные аккуратные ломтики одинаковой толщины.



Мельница для кофе. Кофемолка размалывает

жареные зерна кофе. Станина-колонка служит опорой для электродвигателя и корпуса машины. Внутри корпуса расположены два жернова в виде дисков с зубьями на торцевой поверхности. Один из жерновов вращается вместе с валом электродвигателя, а другой не имеет вращательного движения, но перемещается вдоль оси вращения первого жернова, в результате чего изменяется зазор между зубьями дисков. Зазор можно регулировать в пределах от 0,5 до 2,5 мм, чем обеспечивается различная степень измельчения кофе — от самого тонкого до грубого помола.

В бункер, расположенный в верхней части кофемолки, можно засыпать до 2 кг кофе. Бункер закрывается крышкой. Поступление зерен из бункера в мельницу регулируется заслонкой. Молотый кофе высыпается через отверстие в подставляемую тару. Производительность мельницы до 16 кг в час. Мощность электродвигателя 0,6 кВт.

Наряду с машинами, имеющими электроприводы, в небольших предприятиях применяются и ручные машины.

Тепловое оборудование

К тепловому оборудованию относятся плиты, пищеварочные котлы, электросковороды, жарочно-кондитерские шкафы и др.

В зависимости от вида топлива и способу обогрева тепловое оборудование делится на электрическое, газовое, паровое и огневое.

Самым удобным и гигиеническим является тепловое оборудование с электрическим обогревом. Такие приборы всегда готовы к работе, обеспечивают равномерный нагрев, позволяют легко регулировать температурный режим, как

жарочной поверхности, так и в шкафах. При работе с электрическими нагревателями нет задымления и копоти, воздух остается свежим, что является хорошим климатом для работы персонала. Они наименее опасны и в пожарном отношении. Все эти положительные качества электрооборудования ведут к тому, что современные предприятия оснащают ими свои кухни.

Основным видом теплового оборудования является плита. У каждой плиты есть жарочная поверхность, на которой устанавливается наплитная посуда. Большинство плит имеет жарочные шкафы, а на некоторых плитах параллельно жарке и варке продуктов производится и подогрев воды в водогрейных устройствах для санитарно-технических и других нужд производства.

Электрическая плита



В предприятиях общественного питания наиболее распространенной является электрическая плита с жарочной поверхностью в 1 м².

На жарочном настиле имеются шесть чугунных конфорок прямоугольной формы; опоясывает жарочный настил плоская рама из нержавеющей стали. Внутри конфорок вмонтированы электронагревательные элементы. Все конфорки имеют разную мощность и наибольшую температуру нагрева. Так, две средние конфорки имеют мощность по 4,5 кВт и наибольшую степень нагрева жарочной поверхности – около 450°; четыре крайние конфорки имеют мощность по 3,5 кВт и температуру нагрева около 400°. Каждая конфорка имеет три степени нагрева и отключается от электросети самостоятельно с помощью переключателя.

Конфорки свободно лежат на опорах, которые закреплены на корпусе плиты. Высота опор может меняться. Под конфорками лежит выдвижной поддон для улавливания пролитой пищи.

Внутри корпуса электрической плиты расположен жарочный шкаф с откидывающейся дверкой. Нагреватели находятся в верхней и нижней частях, что обеспечивает равномерное тепловое воздействие на продукт. Температура внутри жарочного шкафа устанавливается и регулируется двумя переключателями.

Также шкаф оборудован терморегулятором, который автоматически выставляет температуру в пределах от 100 до 350°. Продукт на противнях загружается в жарочный шкаф только после того, как заданная температура установится. Температура в жарочном шкафу устанавливается терморегулятором перед включением.

Конфорки и жарочный шкаф могут работать одновременно. Максимальная мощность, которую потребляет электроплита 27,5 кВт. Перед приготовлением пищи конфорки разогревают на полную мощность, затем нагрев каждой конфорки регулируется в зависимости от требования технологического процесса. Доведение до готовности кулинарных изделий производят при низких температурах.

Наряду с плитами прямоугольной формы применяются также кухонные электрические плиты.

Электрическая настольная плита

Эта плита применяется для жарки кулинарных изделий непосредственно на жарочной поверхности конфорки (без сковороды).

Жарочный настил этой плиты представляет собой чугунную прямоугольную конфорку площадью 0,25 м², по краям которой со всех четырех сторон имеются канавки для стока жира.

Внутри конфорки вмонтирован электронагревательный элемент. Переключатель расположен на корпусе плиты. Плита имеет три различные степени нагрева. Максимальная мощность, потребляемая настольной плитой, составляет 2,5 кВт.

На жарочной поверхности жарят блины, оладьи, яичницу, котлеты, рыбу. Перед началом работы жарочный настил смазывается жиром.

Газовая плита

Жарочные поверхности газовых плит по устройству делятся на два вида: конфорочные плиты с открытыми горелками и плиты с комбинированной жарочной поверхностью.

Конфорочные плиты укомплектованы несколькими самостоятельными горелками. Каждая конфорка регулируется на нужное тепло.

Четырехконфорочная плита представляет собой корпус в виде рабочего стола с четырьмя конфорками. Внутри корпуса имеется жарочный шкаф для жарки и выпекания кулинарных и хлебобулочных изделий. Под каждой конфоркой находится верхняя горелка, а под дном жарочного шкафа – две трубчатые горелки. У верхних горелок есть отдельный краник, а у трубчатых нижних – один общий краник с рукояткой. Все краники подведены к распределительному газопроводу, по которому поступает газ.

Плита имеет следующие размеры: длина 925 мм, ширина 565 мм, высота 810 мм. Размеры жарочного шкафа: длина 490 мм, ширина 360 мм, высота 230 мм. Диаметр конфорки 200 мм.

Комбинированная газовая плита снабжена двумя конфорками и сплошной жарочной поверхностью. Два сквозных жарочных шкафа обогреваются двумя трубчатыми горелками, расположенными под ними. Сплошная жарочная поверхность имеет шесть чугунных плиток, с отверстиями в центре. Отверстия закрываются крышками-вкладышами. Каждая конфорка обогревается открытой газовой горелкой, а каждая чугунная плитка – тремя щелевыми горелками.

Расположены газовые горелки с двух сторон, поэтому на ней можно работать также с двух сторон.

Плита имеет следующие размеры длина 2220 мм, ширина 1455 мм, высота 830 мм.

К газовым устройствам должно быть особое внимание на производстве. Любая утечка газа может спровоцировать взрыв, а также быть причиной отравления работников. Весь персонал должен проходить инструктаж по пользованию газовой аппаратурой и выполнять все требования по техники безопасности.

Огневая плита

Эти плиты изготавливаются разных размеров: плита № 1 имеет жаропрочную поверхность в 4,5 м², плита № 21 - 2,04 м², плита № 19—0,9 м² и плита № 2 - 0,45 м².

Огневые плиты могут работать на дровах и на мазуте.

При работе на дровах следует перед эксплуатацией очистить колосниковую решетку от золы, поскольку решетка быстро забивается золой и мелкими углями. В результате воздух плохо поступает, и процесс горения затруднен.

Дрова должны быть подобраны по размеру: по длине и толщине. Дрова нужно укладывать плотно друг к другу. В процессе горения следует перемешивать дрова, чтобы дрова прогорали одновременно, и чтобы не было накопления не сгоревших поленьев. Новую порцию дров загружают после того, как прогорит первый слой. Во время растопки задвижку (шибер) открывают полностью, а после того, как дрова разгорятся – ее закрывают. В процессе горения задвижку то закрывают, то приоткрывают, тем самым регулируют процесс горения.

Топочные двери следует закрывать, чтобы входящий воздух не охлаждал топку. Топочные двери открывают для забрасывания дров или их перемешивания.

При использовании нефтяных плит нужно следить за своевременной подачей в форсунки жидкого топлива – мазута специальными насосами или самотеком из напорного бака. Кроме того, важна подача пара или воздуха в форсунки (в паровых или воздушных форсунках).

Шашлычные печи. Шашлычные печи, а также очаги и мангалы, применяют для жарки шашлыков, купатов, мясного филе, осетрины и других кулинарных изделий. Их делают из кирпичей по железному каркасу.

Для жарки шашлыков используют механические приспособления для вращения шпажек, чтобы мясо равномерно прожарилось со всех сторон

Пищеварочный котел



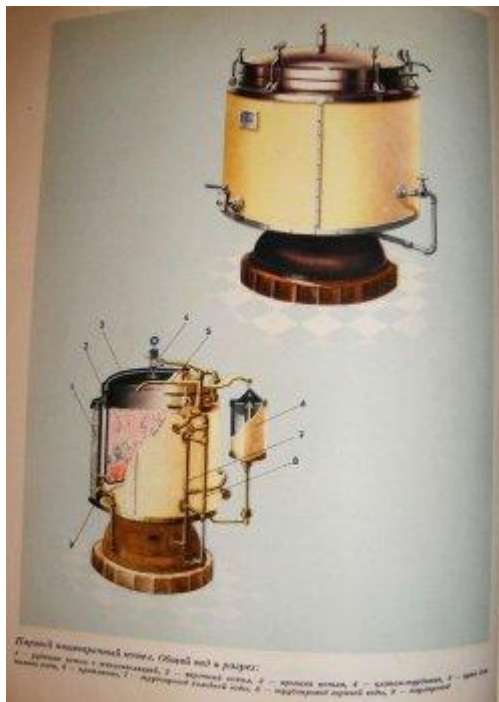
Электрический пищеварочный котел предназначен для варки супов, щей, бульонов, крупяных гарниров, каш, овощей. Преимущество использования электропищеварочного котла заключается в том, что пища в нем не может пригореть, а это очень важно для каш, киселей, кипячении молока, тушении и т. п.

Пищеварочный котел состоит из двухстенных цилиндрических сосудов, внешнего и внутреннего. Между стенками сосудов имеется пространство, называемое рубашкой, которое заполняется водой. Воду нагревает электронагреватель.

В предприятиях общественного питания применяются пищеварочные котлы емкостью от 20 до 250 л.

Внутренние сосуды и крышки изготавливаются из нержавеющей стали. Наружные стенки покрываются слоем тепловой изоляции. Крышки откидные и снабжены противовесами. В закрытом состоянии крышки плотно завинчиваются откидными болтами.

Перед началом загрузки котла продуктами, заполняется вода в рубашку, включается максимальный нагрев. Через 10-15 минут производится заполнение котла продуктами. Спустя некоторое время, по мере готовности продуктов, нагрев уменьшают, а затем и совсем выключают.



В предприятиях общественного питания применяют и котлы паровые, и газовые. Их устройство такое же, как и у электрических. Паровой обогревается паром, который подается по трубам из котельной.

Котлы бывают емкостью 125 и 250 л. Мощность, потребляемая котлом, зависит от емкости и колеблется от 4, до 32 кВт.

Опрокидывающиеся котлы-соусники

В этих котлах готовят соусы, гарниры, кисели и т. п. Устройство опрокидывающихся котлов не отличается от строения пищеварочных котлов. Но имея большой набор емкостей, они позволяют готовить одновременно несколько блюд.

Устанавливаются опрокидывающиеся котлы на отдельных стойках и имеют механизм опрокидывания, это позволяет значительно ускорить и облегчить процесс освобождения котла от готового продукта.

Котлы-соусники выпускаются емкостью в 20, 40, 60 л. Они снабжены предохранительной арматурой и имеют съемные крышки. Мощность котлов составляет от 2,5 до 9 кВт.

Наплитный автоклав

Применяется наплитный автоклав для выварки костей, варки бульонов, овощей, каш и др.



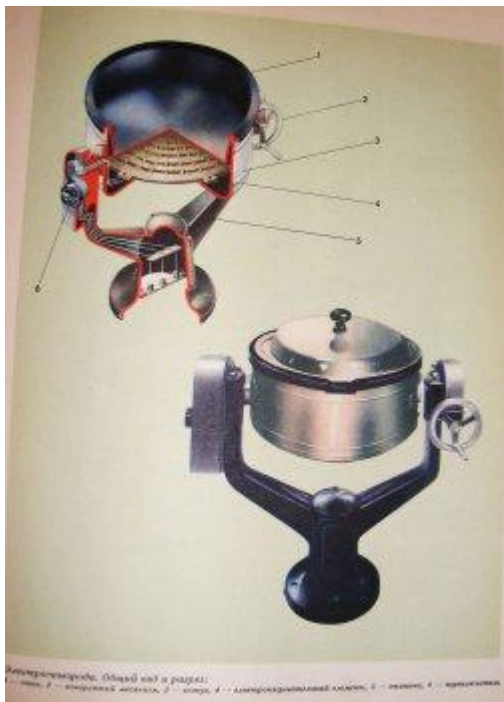
Наплитный автоклав готовит пищу при повышенном давлении и при большой температуре кипения. Котел закрывается герметической крышкой. Варят в таких котлах кости, предварительно освобожденные от мяса, для ускорения процесса варки. Варка в автоклаве позволяет более полное извлечение жира и клейдающих веществ из костей.

Внутри автоклава имеется решетчатый сосуд, в который загружают кости, предварительно проваренные в обыкновенном котле, затем продукт заливают водой; уровень воды должен быть выше уровня костей. Подготовленный автоклав закрывают крышкой с откидными болтами.

Автоклав снабжен манометром, показывающий давление пара внутри котла, и предохраняющий клапан пружинного типа, который автоматически выпускает пар при повышенном давлении. С помощью этого клапана можно также регулировать давление пара внутри автоклава.

Автоклав является объектом повышенной опасности, его регулярно проверяют органы котлонадзора.

Опрокидывающаяся электросковорода



Электросковорода служит для жарки блинов, котлет, пончиков, пирожков, тушения и жарки мяса и овощей.

Сковорода представляет собой чугунную чашу с закрытой съемной крышкой, установлена на смонтированную вилкообразную подставку.

В дне чаши расположен электронагревательный элемент, мощность которого регулируется с помощью переключателя. Стенки сковороды покрыты тепловой изоляцией.

Перед приготовлением продукта электросковорода нагревается на полную мощность, затем переключается на нужный температурный режим в зависимости от требования изделия. Продукт может загружать после 25-30 минут разогрева.

В течение часа в электросковороде можно зажарить до 10 кг картофеля или до 200 мясных котлет, или до 400 пончиков и пирожков в масле.

Диаметр загрузочной чаши около 50 см, глубина ее 14 см, емкость 30 л. Потребляемая мощность на высшей степени нагрева 5 кВт.

Электрофритюрница

Электрофритюрница готовит в масле пончики, пирожки, картофель и другие кулинарные изделия.

Продукт укладывают в сетчатую корзину и устанавливают в ванную с маслом. Электронагреватели установлены таким образом, чтобы верхняя часть масла была в горячем состоянии, а нижняя в холодном. Это сделано для того, чтобы мелкие частицы и крошки попадая в нижнюю часть ванны, не пригорали.

Слив отработанного масла производите через особую трубу. В электрофритюрнице можно в течение часа приготовить до 750 пончиков или до 600 пирожков.

Максимальная потребляемая мощность около 5 кВт.

Электрокофеварка



Электрокофеварка представляет собой цилиндрический сосуд, емкостью 9,5 л. На дне установлено устройство для циркуляции кипятка и подачи его на фильтр. Это приспособление состоит из пароулавливающего колпака и циркуляционной трубки, на верхний конец которой надевается фильтр, представляющий собой алюминиевую чашу с перфорированным дном с большим количеством отверстий.

Для приготовления кофе в сосуд наливают воду до 7 л (менее 4 л не рекомендуется), закрывают крышкой и включают первую степень нагрева. За 5 минут до закипания воды на фильтр насыпают молотый кофе. После нагрева воды пар устремляется вверх по циркуляционной трубке и увлекает с собой кипящую воду, которая орошает кофе на фильтре. Пройдя через слой кофе, вода вновь возвращается обратно в сосуд. Сразу после начала заварки нагревательный элемент переходит на низшую степень нагрева, а по окончании заварки выключается автоматически.

В результате кофе заваривается. Процесс занимает 5-7 минут. Подают кофе спустя 4-5 минут после выключения кофеварки. Подогрев остывшего кофе осуществляют на низкой температуре.

После окончания работы электрокофеварку следует отключить от сети, вынуть фильтр и приспособление для циркуляции воды, хорошо промыть и просушить. Сосуд также нужно вымыть.

Корпус электрокофеварки должен быть заземлен.

Электрический жарочно-кондитерский шкаф

В этом шкафу производят выпечку кондитерских и штучных хлебобулочных изделий, а также жарят и запекают кулинарные изделия.



Жарочно-кондитерский шкаф имеет две самостоятельные камеры, установленные одна над другой. Промышленность также выпускает однокамерные и трехкамерные жарочно-кондитерские шкафы.

В каждой камере сверху и снизу установлены электронагревательные элементы. Имеется терморегулятор нагрева, который поддерживает в автоматическом режиме заданную температуру в пределах от 100 до 350°. Каждая камера потребляет мощность 4,5 кВт. Время разогрева шкафа до максимальной температуры (350°) 1 час 20 минут. В течение часа в шкафу может быть выпечено 300 — 350 булочек из кислого теста или изжарено 25—30 кг картофеля.

В таблице указана продолжительность приготовления и рекомендуемая температура для различных блюд и изделий:

Наименование блюд	Время приготовления (в минутах)	Рекомендуемая температура на терморегуляторе (в градусах)
Гусь жареный	18—15	300—350
Котлеты	8	275
Картофель жареный	14	280—300
Печенье	3—5	280
Булочки из кислого теста	10	220—250

Мармиты



Мармиты предназначены для поддержания готовых блюд, гарниров и соусов в горячем состоянии. Устанавливаются мармиты в раздаточных.

Различают мармиты для первых и вторых блюд.

Электромармит для первых блюд. Мармитная электроплита представляет собой прямоугольную чугунную конфорку с поверхностью 0,15 м². Внутри конфорки вмонтирован электронагревательный элемент.

Переключатель дает возможность регулировать степень нагрева конфорки. Пищу для подогрева ставят прямо на конфорку. Потребляемая мощность плиты 2,5 кВт. Размер плиты: высота 500 мм, длина 600 мм, ширина 600 мм.



Мармиты для вторых блюд. Эти мармиты могут обогреваться электричеством или паром.

Электромармит представляет собой прилавок, в верхней части которого находится ванна с горячей водой, накрытой металлическим листом. В металлическом листе имеются отверстия, в которые погружаются кастрюли со съемными крышками. В мармитницах подогреваются вторые блюда, соусы и гарниры.

Максимальная мощность 3,8 кВт.

Простейший мармит — это большой противень с высокими бортами и ручками. В противень наливается горячая вода, а в нее погружают специальную посуду (мармитницы) с готовой горячей пищей. Мармит устанавливается на разогретую жарочную поверхность плиты.

Стойки для подогрева тарелок

В раздаточных пользуются специальными тепловыми стойками для подогрева тарелок и сохранения пищи в горячем виде.

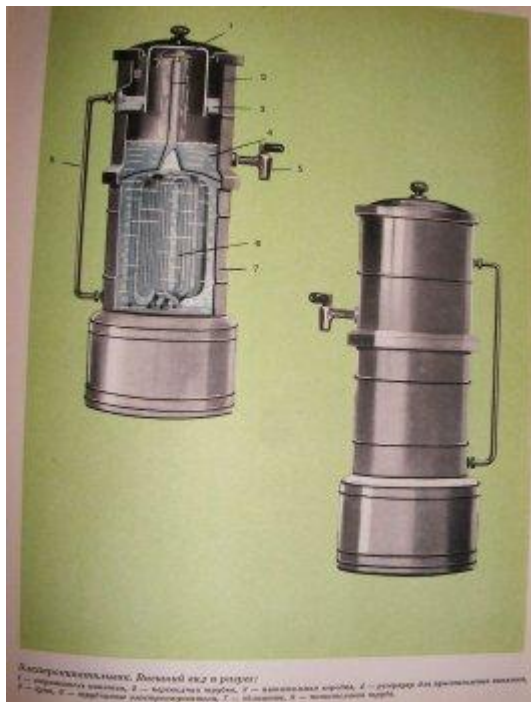
Электростойка представляет собой стол со шкафом. Шкаф и крышка стола выполнены из нержавеющей стали и обогреваются электронагревателями, которые находятся на дне шкафа под съемными решетками и под крышкой стойки.

Максимальная мощность электростойки 3 кВт.

Кипятильники и посудомоечные машины

Кипятильники

На предприятиях общественного питания всегда должен быть кипяток. Для этого устанавливают кипятильники непрерывного действия. Работа таких специальных аппаратов основана на непрерывном поступлении воды из водопровода в нижний резервуар. Сразу после закипания воды можно расходовать кипяток, при этом вода автоматически будет пополняться.



Кипятильники непрерывного действия

могут работать на электричестве, газе, твердом топливе (дрова, уголь). Устройство кипятильников на всех видах топлива аналогично.

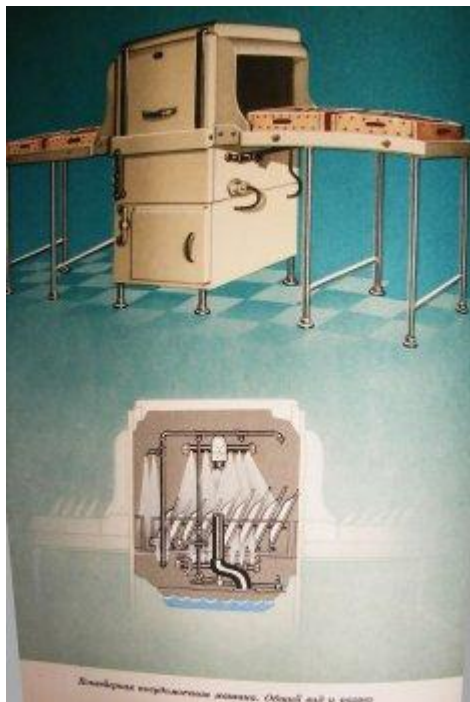
Электрокипятильник представляет собой колонку цилиндрической формы с хромированной поверхностью. Сначала вода поступает из водопровода, проходит через клапан с поплавковым устройством и питательную коробку, далее попадает в сосуд для кипятка. Поплавковое устройство автоматически регулирует поступление воды и обеспечивает постоянный уровень воды в питательной коробке.

Воду нагревают трубчатые элементы, которые установлены в сосуде для воды.

Производительность электрокипятильника составляет 75-80 л в час. Время закипания воды 15-20 минут. Потребляемая мощность 10,5 кВт. Кипятильники на твердом топливе имеют производительность от 200 до 600 л в час.

Посудомоечные машины

В крупных предприятиях общественного питания применяется конвейерная посудомоечная машина производительностью 2—2,5 тыс. тарелок в час.



Эта машина представляет собой шкаф с подъемными дверцами. Моющие души расположены в верхней и нижней части шкафа. Внизу находится ванна для использованной воды, центробежный насос и электродвигатель.

Вода нагревается в ванне с помощью трубчатых электронагревательных элементов до 60° и подается центробежным насосом в моющие души.

После мытья посуда ополаскивается душами горячей водой, нагретой до 95° . Вода к этим душам поступает из особого нагревателя, который расположен отдельно от машины.

Грязная вода сливается через поддон в ванну, а из нее уходит через переливную трубу в канализацию.

Перед загрузкой в посудомоечную машину с тарелок удаляют остатки пищи, затем ставят на ребро на деревянные лотки.

Конвейерная цепь непрерывно подает лотки с тарелками в моечную камеру, где они попадают сначала под моющие, а затем ополаскивающие души. Лотки с чистой посудой устанавливают на отдельный стол.

Стаканы и столовые приборы моются, как и тарелки, но они укладываются в лотки с сетчатым дном.

На небольших предприятиях устанавливаются посудомоечные машины более простого образца, их производительность составляет 500-600 тарелок в час. Такие машины представляют собой агрегаты периодического действия, в них отсутствует конвейерная загрузка посуды. Загрузка посуды в машины и выгрузка чистой посуды производят вручную.

Ополаскивание посуды производят кипятком, так она быстро сохнет, и ее не вытирают полотенцем.

Холодильное оборудование

Холодильное оборудование может следующих видов: холодильные шкафы, сборно-разборные холодильные камеры и холодильные прилавки машинного охлаждения.

Холодильные шкафы

Холодильные шкафы при температуре окружающего воздуха до 30° обеспечивают хранение продуктов при температуре от 0 до 6°.



Температура внутри шкафа автоматически поддерживается фреоновой холодильной машиной, действующей от электродвигателя.

Стенки шкафа имеют двойную металлическую обшивку, между которой находятся тепловая и противосыростная изоляции. Двери уплотнены эластичной резинкой и снабжены самозащелкивающимися защелками. Внутри шкафа расположены полки для хранения продуктов и готовых блюд.

При расположении продуктов необходимо оставлять зазор между ними, чтобы была циркуляция воздуха. Внутри шкафа имеется электроосвещение.

Шкафы бывают четырех и шести дверные. Полезная площадь шкафов от 0,5 до 1,5 м².

Сборно-разборная холодильная камера

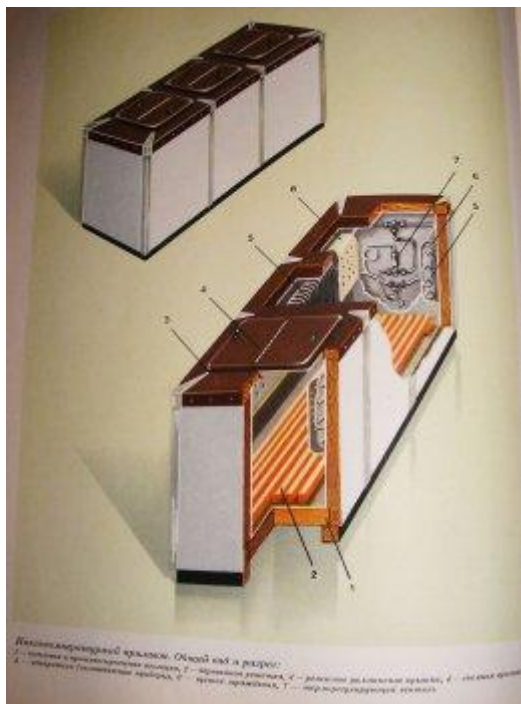
В этой камере можно хранить скоропортящиеся продукты весом до 600 кг. Для камеры необходима площадь пола 3,2 м². Внутренний объем камеры 7,4 м³.

Камера построена из шести деревянных отдельных щитов, скрепленных между собой. Между щитами расположена тепловая и противосыростная

изоляция. Дверь уплотнена эластичной резинкой и оборудована запором. Внутри камера находится решетчатые полки для продуктов и вешалки.

Температура внутри камеры от 0 до -2° , при температуре окружающего воздуха до 25° , поддерживается автоматически фреоновой холодильной машиной.

Низкотемпературный прилавок



Низкотемпературный прилавок используют для хранения мороженого, замороженных фруктов, ягод, овощей, рыбы при температуре от -12° до -16° .

Прилавок сделан из дерева и обшит двойной металлической обшивкой, между которыми находится тепловая и противосыrostная изоляция. Камера состоит из трех секций для загрузки продуктов. Каждый проем закрывается съемной крышкой и резиновым уплотнителем.

Охлаждение производит автоматическая фреоновая холодильная машина, работающая от электродвигателя, который находится вне прилавка.

Продукты следует укладывать с промежутками в 1,5 – 2 см, чтобы происходила циркуляция воздуха.

Емкость прилавка 0,4 м³, доступная вместимость до 150 кг.

Установка для механического изготовления мороженого (фризер)

Корпус установки состоит из двух частей – машинного отделения и закалочной камеры.

Машинное отделение имеет фреоновую холодильную машину и привод с электродвигателем, который приводит в движение гильзу и лопатки-мешалки.

Закалочная камера состоит из гильзы замораживания и гильзы сборного резервуара. В гильзу замораживания вмонтированы центральные и боковые лопатки-мешалки. Корпус гильзы и лопатки вращаются в противоположных

направлениях. Вокруг гильзы замораживания находится трубчатый змеевик – охлаждающий прибор.

Смесь для приготовления мороженого заполняет гильзу и закрывается крышкой, после этого включается электродвигатель и начинают вращаться гильза и лопатки.

Приготовление мороженого происходит при температуре до $-15 - 20^{\circ}$ при непрерывном перемешивании смеси.

Готовая масса для мороженого замораживается в банке до полутвердого состояния при помощи ледосоляной смеси, которой обкладывают банку. Банку помещают в деревянную кадку, которую затем заполняют ледосоляной смесью (кусочки льда, пересыпанные солью).

Вращение банки осуществляется при помощи механического или ручного привода.

Ручные мороженицы имеют полезную емкость банки 9 — 12 л. Производительность их 12 — 15 кг мороженого в час.

Приводная мороженица имеет емкость банки 50 л. Продолжительность замораживания одной загрузки 25 — 30 минут.

При заполнении пространства между банкой и стенками кадки льдом, пересыпанным солью, на 1 кг льда берут до 200 г соли. Лед должен быть очень мелко наколот, от этого зависит процесс замораживания. Чем мельче лед, тем процесс идет быстрее. Соль нужно засыпать как можно равномернее.

Талую воду из кадки следует выливать каждые 5-10 минут, а убыль льда пополнять новыми кусочками льда, пересыпая их солью. По окончании работы остатки льда и соли следует удалить, внутренности хорошо промыть. Банки и лопатки следует вымыть горячей водой.

Контрольные вопросы:

1. Значение дисциплины в профессиональной подготовке специалистов ресторанного бизнеса.
2. Классификация механического оборудования по назначению.
3. Машины для обработки овощей и картофеля, для обработки мяса и рыбы, муки и теста, виды, назначение, устройство, принцип действия.

Практическое занятие №2

Тема 2. Оборудование для подготовки сырья к производству.

Цель занятия: Изучить классификацию механического оборудования по назначению.

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Механическое оборудование предприятий общественного питания классифицируется по следующим основным признакам или группам:

- по функциональному назначению;
- по структуре рабочего цикла;
- по степени автоматизации технологического процесса.

П о ф у н к ц и о н а л ь н о м у н а з н а ч е н и ю механическое оборудование делится на следующие классы;

I. Моечное оборудование для мытья овощей, посуды и др.

II. Сортировочно-калибровочные машины для сортировки, калибровки и просеивания продуктов.

III. Очистительные машины для очистки корнеплодов, рыбы и др.

IV. Измельчительно-режущее оборудование для размалывания, дробления, резания и протирания пищевых продукты[*1] ;

V. Месильно-перемешивающие машины для замеса теста, перемешивания фарша, взбивания кондитерских изделий и т.д.;

VI. Дозировочно-формовочное оборудование для деления продукта на порции заданной массы и придания ему определенной формы;

VII. Прессующие механизмы для получения соков и других жидкостей.

Ц и к л о м м а ш и н ы (ТМ) называется время законченного процесса обработки продукта от начального состояния до конечного. Различают технологический и рабочий циклы.

Т е х н о л о г и ч е с к и м ц и к л о м (ТТ) называется время

пробывания продукта в технологической машине, в течение которого завершается обработка продукта от начального состояния до конечного.

Р а б о ч и м ц и к л о м (ТР) называется промежуток времени между двумя последовательными моментами выдачи готовой продукции.

Расхождение между ТТ и ТР связано с тем, что ТР учитывает время, затраченное на вспомогательные операции (загрузка и выгрузка продукта, подготовка рабочей камеры и т.д.). В связи с этим, **п о с т р у к т у р е р а б о ч е г о ц и к л а** механическое оборудование делится на 2 группы:

К первой группе относятся машины I класса, у которых процесс обработки осуществляется в одной позиции, т.е. приступить к обработке следующей партии продуктов можно только после полной выгрузки предыдущей. В таких машинах $ТТ = ТР$. К ним относятся картофелечистки, тестомесительные машины и т.д.

Ко второй группе относятся непрерывно-поточные машины II, III и IV классов. У этих машин обрабатываемый продукт постоянно поступает в рабочую камеру.

Ко II классу относятся машины, в которых транспортер перемещает изделие от одной позиции к другой, а в момент остановки продукт подвергается обработке. К этому классу принадлежат, например, фасовочно-упаковочные автоматы.

К III классу относятся машины, в которых продукт или другой обрабатываемый предмет перемещается без остановки от момента загрузки до момента выгрузки, а рабочие органы исполнительного механизма установлены неподвижны в определенных позициях или перемещаются вместе с изделием с той же скоростью. К ним относятся посудомоечные машины непрерывного действия.

К IV классу относятся машины, в которых рабочий орган побуждает продукт к непрерывному перемещению. Причем, скорость перемещения рабочего органа не совпадает со скоростью перемещения продукта. Одной из машин этого класса является мясорубка.

П о с т е п е н и а в т о м а т и з а ц и и технологические машины делятся на ручные, полуавтоматы и автоматы

В машинах ручного действия операции загрузки, выгрузки, контроля готовности и другие вспомогательные операции выполняются вручную.

В полуавтоматах ручными остаются операции загрузки - выгрузки.

Машины - автоматы полностью заменяют труд человека.

Кроме того, механическое оборудование классифицируется по количеству выполняемых операций на одно и многооперационные, а также многоцелевое. Многоцелевые машины могут последовательно выполнять несколько различных технологических процессов путем подсоединения к общему приводу различных сменных исполнительных механизмов.

Для обработки мяса и рыбы применяются машины: мясорубки, мясорыхлители, фаршемешалки, рыбоочистительные и рыботорзательные машины, котлетоформовочные, набивочные и разливочные машины, для нарезки гастрономических товаров, костерезки.

Машины для обработки мяса.

Мясорубки

Мясорубки и волчки предназначены для грубого измельчения сырья.

На предприятиях широкое распространение получили мясорубки МИМ-82 производительностью 250 кг/ч и МИМ-105 производительностью 400 кг/ч [4, стр. 55 и 57], [5, стр. 143, 145].

Мясорубка МИМ-82 является настольной машиной, состоящей из корпуса, камеры обработки, загрузочного устройства, шнека, рабочих органов, приводного механизма. Рабочая камера машины на внутренней поверхности имеет винтовые нарезки, которые улучшают подачу мяса и исключают вращение его вместе со шнеком. На верхней части корпуса находится загрузочное устройство с предохранительным кольцом, исключающее возможность доступа рук к шнеку, и толкатель.

Мясорубка комплектуется тремя решетками с отверстиями 3, 5, 9 мм, подрезной решеткой и двумя двухсторонними ножами.

В собранном виде ножи и решетки плотно прижаты друг к другу с помощью упорного кольца и нажимной гайки.

Внутри рабочей камеры находится шнек с переменным шагом витков, который уменьшается в сторону режущего механизма. Благодаря такой конструкции однозаходного червяка-рабочего шнека – продукт уплотняется, что облегчает его резку ножами и продавливание сквозь решетки. В собранном виде ножи и решетки плотно прижаты друг к другу с помощью упорного кольца и нажимной гайки. Шнек служит для захватывания мяса и подачи его к ножам и решеткам. Установленные решетки остаются в рабочей камере неподвижными, а ножи вращаются вместе со шнеком.

Первой устанавливается подрезная решетка, которая имеет три перемычки с заостренными кромками наружу. Вторым устанавливается двухсторонний нож, режущими кромками против часовой стрелки. Третьей

устанавливается крупная решетка любой стороной. Далее устанавливают второй двухсторонний нож, мелкую решетку, упорное кольцо и нажимную гайку. Диаметр решеток мясорубок 82; 105; 120; 160; 200 мм. Рабочие органы: ножи и решетки МИМ-105 аналогичны рабочим органам МИМ-82, только диаметр рабочей камеры (диаметр решетки) на 23 мм больше.

В волчке 632-М производительностью 400 кг/ч камерой обработки служит цилиндрическая полость корпуса с направляющими ребрами и бороздками, улучшающими подачу продукта. Кроме того, они препятствуют прокручиванию продукта вместе с рабочим шнеком.

Принцип действия мясорубок (волчков) одинаковый. Продукт, попадая в зону резания, т.е. между вращающимися крестовидными ножами и неподвижными решетками измельчается до степени, соответствующей диаметру отверстий последней решетки.

Волчок МП-160 производительностью 3000 кг/ч диаметром режущего механизма 160 мм отличается от 632-М наличием в камере обработки двух параллельных шнеков: приемного и рабочего.

Волчок К6-ФВЗП-200 имеет производительность 4500 кг/ч и диаметр режущего механизма 200 мм.

Фаршемешалки и машины для рыхления мяса

К машинам и механизмам мясного цеха относятся: мясорыхлитель МРМ-15 производительностью 1800 шт/ч, механизмы для рыхления мяса МРП11-1 (1500 шт/ч) и МС19-140 (1400 шт/ч); механизм для рыхления мяса для бефстроганов МБП11-1 (100 шт/ч); фаршемешалка МС8-150 и МВП11-1 (150 кг/ч); размолочный механизм МС 12-15 и механизм для измельчения хрупких продуктов МИП 11-1 (15 кг/ч); рыбоочистительная машина РО-1М и костерезка.

Фаршемешалки предназначены для перемешивания фарша и его компонентов в однородную массу и насыщения ее воздухом.

Фаршемешалка МС-150 [4, с. 59] состоит из алюминиевого цилиндрического корпуса, отлитого заодно с загрузочным бункером. Внутрь рабочей камеры вставляется вал, на котором находятся лопасти, установленные по углом 3000. При вращении рабочего вала лопасти равномерно перемешивают фарш с компонентами.

В фаршесмесителе ФММ-300 [10, с. 311-318] месильное корыто

емкостью 300 л имеет тепловую рубашку для подогрева продукта при его перемешивании. Внутри корыта расположены рабочие органы в виде двух Z-образных винтовых лопастей, которые вращаются с различными скоростями (67 и 57 об/мин) навстречу друг другу.

В фаршесмесителе с отъемной дежой в процессе работы дежа непрерывно вращается вокруг оси нижнего червячного колеса, а кулачковая мешалка также вращается и обеспечивает равномерное перемешивание продукта.

Двухлопастные фаршесмесители с опрокидывающейся дежой емкостью 340 и 650 л состоят из двух месильных лопастей, вращающихся навстречу одна другой с различными скоростями (47,6 и 37,4 об/мин) и двух приводов, первый из которых приводит в движение месильные лопасти, а второй – опрокидывает дежу.

Мясорыхлительная машина МРМ-15 предназначена для рыхления поверхности ромштексов, шницелей и т.д. перед их обжаркой [4, с. 60]. Рабочими органами мясорыхлителя служат дисковые ножи-фрезы с дистанционными шайбами между ними, расположенные на валах и вращающиеся при работе один навстречу другому.

В каретке установлены также две гребенки между фрезами, которые предохраняют от наматывания мяса на фрезы. Кусок мяса, проходя между фрезами, надрезается с двух сторон зубьями, при этом происходит разрушение волокон и увеличение поверхности.

Машины для обработки рыбы.

Рыбоочистительные и рыботорзательные машины

Машина РО-1М [4, с. 63], [5, с. 172-173] предназначена для очистки рыбы от чешуи. Рабочий инструмент рыбоочистительной машины, скребок, изготовлен из ножевой нержавеющей стали в виде фрезы с продольными бороздками, заостренными с одной стороны.

Для защиты от случайного прикосновения рук и разбрасывания чешуи вращающийся скребок имеет защитный кожух. Скребок приводится в движение посредством гибкого вала, состоящего из резинового шланга, внутри которого находится стальной трос.

Существует оборудование для сортирования рыбы, для ориентации и загрузки рыб и рыботорзательные машины.

Если для сортирования рыбы используют сита, то это процесс механический. Сито является рабочим органом машины и представляет собой плоскость, выполненную из проволок, нитей, пластин, а также

подвижных и неподвижных стержней.

Технические способы частичной ориентации рыбы различны. Наибольшее распространение получили наклонная, и особенно широко распространенная колеблющаяся плоскость.

Частичное ориентирование рыбы, когда все они после ориентации располагаются головой вперед, достаточно для загрузки в нанизочные машины, например, в линии «Шпроты в масле». Для загрузки и работы рыбоборозделочных машин нужна полная ориентация рыб. Например, все рыбы, расположенные головой вперед, должны лежать на спине или, наоборот, спиной вверх и, наконец, упираться рылом в какую-то планку.

При разработке конструкций рыбоборозделочных машин необходимо в будущем:

1) Сократить номенклатуру названий за счет универсальности.

2) Повысить производительность за счет механизации загрузки рыбы в кассеты рыбоборозделочных машин.

Для этого необходима универсальная машина для разделки средних рыб.

Универсальная машина типа Н2-ИРА-115 транспортерно-линейного типа производительностью до 120 рыб в минуту, длиной рыб 200–350 мм, предназначенная для разделки рыбы типа скумбрии, ставриды, тресковых, путассу, сардинеллы, аргентины, зубана и др. и устанавливается на судах промыслового флота и береговых рыбообрабатывающих предприятиях.

Основные узлы: операционный транспортер, транспортер сопровождения голов, механизмы отрезания головы и подрезания прямой кишки, гидроголовка для удаления внутренностей, механизм дочистки внутренностей, механизм отрезания хвостового плавника, станина, привод, копиры и направляющие для управления работой лотков операционного транспортера, лотки сбора и отвода отходов из машины.

Машина для разделки мелких рыб производительностью 500–1000 рыб в минуту.

3) Надежность, простота, удобство в обслуживании, качество изготовления, качество обслуживания и т.д. Применение робототехники.

4) Для мелких рыб размером 140–260 мм, разработана двухручьева Н2-ИРА-110, производительностью 240 рыб в минуту с механизированной загрузкой.

Машина Н2-ИРС производительностью 300 рыб в минуту. В морском исполнении расход воды в три раза больше.

Машина Н2-ИРА-107 производительностью 120 рыб в минуту в береговом исполнении с малым расходом воды.

Малогабаритная машина Н2-ИРА-125 для разделывания рыбы производительностью 20–80 рыб в минуту.

Малогабаритная машина для отрезания головы, хвостового плавника и внутренностей.

Машина для разделки кильки с загрузочным устройством производительностью 1000 рыб в минуту.

Машины дозировочно-формовочные.

Котлетоформовочные машины

Котлетоформовочная машина МФК-2240 производительностью 2240 шт/час предназначена для формовки котлет и биточков. Она состоит из корпуса, формующего стола с поршнями, бункеров для фарша и сухарей, привода, сбрасывателя и механизма регулирования. Рабочей камерой машины служит вращающийся формующий стол, который имеет ячейки, в которых устанавливаются поршни.

При вращении стола головки толкателей скользят по кольцевому копиру и заставляют поршни совершать вертикальное возвратно-поступательное движение.

Над столом расположен бункер для фарша, внутри которого установлен лопастной винт, направляющий котлетную массу через отверстия в бункере к ячейкам формирующего стола.

При включении машины ячейка формирующего стола проходит под бункер сухарей, при этом поршень опускается на 1,5 мм, и сухари заполняют свободный объем. При дальнейшем движении стола ячейки подходят под бункер для фарша, поршень опускается на глубину равную толщине котлет, и фарш заполняет ячейку.

При дальнейшем повороте формирующего стола, поршень поднимается и выталкивает котлету на поверхность стола, а сбрасыватель сталкивает ее на разгрузочный лоток.

Машина для формования котлет МФК-2000 [5, с. 168-172] предназначена для дозирования котлетной массы или для тефтелей настольного изготовления.

Рабочим инструментом машины является дисковый стол с ячейками, три ячейки диаметром 70 мм для формовки котлет и три пары (шесть) ячеек с диаметром 36 мм для тефтелей. Внутри ячеек вставлены поршни, штоки которых опираются на копиры.

Контрольные вопросы:

1. Классификация механического оборудования по назначению.
2. Машины для обработки овощей и картофеля, для обработки мяса и рыбы, муки и теста, виды, назначение, устройство, принцип действия.

Практическое занятие №3

Тема 3. Оборудование для получения готовой продукции.

Цель занятия: изучить классификацию теплового оборудования.

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

К оборудованию предприятий общественного питания относятся торговое холодильное оборудование для линий самообслуживания в столовых и кафе, оборудование для буфетов и баров, в том числе совмещенное с тепловым оборудованием для тепловой обработки и подогрева блюд, технологическое оборудование для приготовления холодных блюд, закусок и салатов в производственных цехах предприятий общественного питания, оборудование для охлаждения напитков, низкотемпературные прилавки для продажи мороженого.

Оборудование для линий самообслуживания. На предприятиях общественного питания в линии самообслуживания встраивают прилавки-витрины ЛПС и ЛС-2. Их используют для демонстрации, кратковременного хранения и выбора посетителями холодных закусок, кисломолочных продуктов и сладких блюд.

Прилавок-витрина ЛПС-2. Прилавок-витрина состоит из неохлаждаемой витрины, охлаждаемых плиты-витрины и прилавка, а также машинного отделения (рис. 28). Закуски и другие блюда охлаждаются на плите и в прилавке. ЛПС-2 имеет два отделения – машинное и охлаждаемый прилавок. Охлаждаемый прилавок – это короб двухстенный с теплоизоляцией в межстенном пространстве. Наружная облицовка выполнена из стальных листов. Охлаждаемый прилавок и машинное отделение сверху закрыты аккумуляционной плитой, которая установлена на 90 мм ниже поверхности стола прилавка. Аккумуляционная плита – это двухстенная конструкция, заполненная раствором хлористого натрия. Внутри нее находится медный змеевик, являющийся испарителем. Кипящий в змеевике холодильный агент охлаждает эвтектический раствор до -14°C . Аккумуляционная плита позволяет поддерживать в охлаждаемом объеме равномерную температуру. Под аккумуляционной плитой установлены два поддона с зазором для циркуляции охлажденного воздуха. Охлаждаемый прилавок имеет две двери с быстродействующими замками. Дверцы герметизированы резиновым профилем, закрепленным

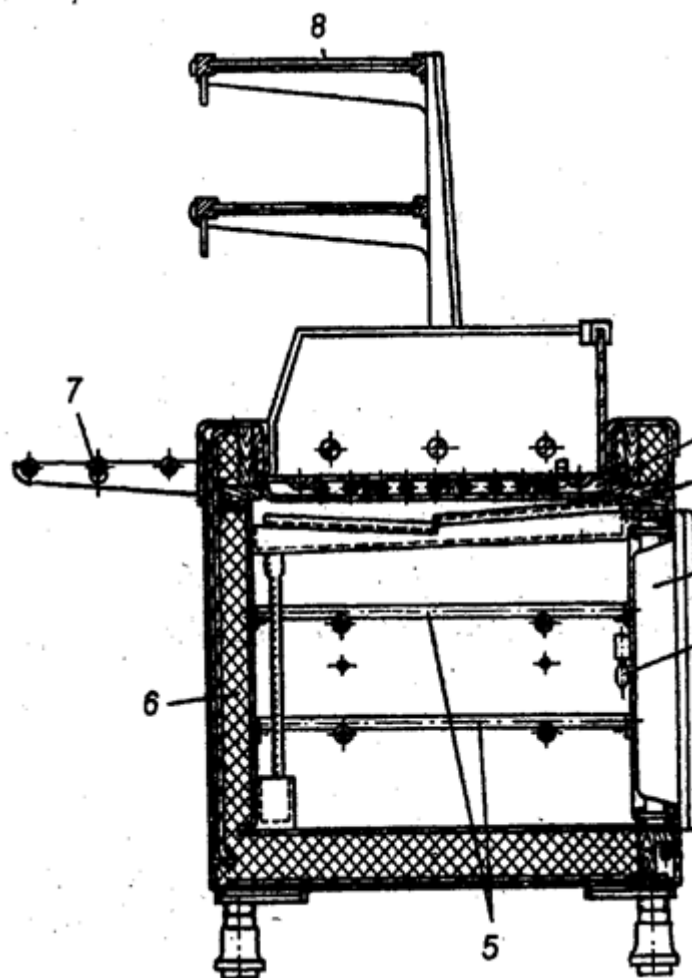


Рис. 1 - Прилавок-витрина ЛПС-2:

1 – аккумуляционная плита; 2 – два поддона; 3 – двери охлаждаемого прилавка; 4 – лампа; 5 – полки для размещения готовых блюд; 6 – теплоизоляция; 7 – полка для перемещения подносов; 8 – неохлаждаемая надстройка

по периметру. В прилавке размещены четыре полки-решетки для установки блюд, требующих охлаждения, и светильник, включающийся с помощью дверных включателей при открывании дверей. Готовые блюда размещают на аккумуляционной плите и неохлаждаемой надстройке. В машинном отделении смонтирован холодильный агрегат ВС-500, щит электрооборудования, реле температуры ТР-1-0,2Х, термобаллон которого контактирует с аккумуляционной плитой. Машинное отделение имеет съемные ограждения с отверстиями для циркуляции воздуха, охлаждающего конденсатор.

Прилавок-витрина ЛС-2 (ПВХС/В-1-0,315). Конструкция прилавка-витрины была описана ранее.

В настоящее время предприятие «Атеси» выпускает две стандартные модификации линии раздач: «Белла-Нота» и «Белла-Нева». «Белла-Нота» имеет меньший размерный ряд и предназначена для использования в столовых учебных заведений, а также в кафе с небольшим количеством посетителей.

«Белла-Нева» – модифицированная линия раздач большого размерного ряда – выполнена в европейском стандарте и предназначена для использования в кафе, столовых и ресторанах, где существует необходимость создания предприятия быстрого питания, имеющего внешний вид дорогого заведения.

В состав линии раздач входят холодильные витрины и охлаждаемые столы. В состав линии раздач «Белла-Нева» (рис. 29) входит:

холодильная витрина, габаритные размеры которой 1200х700(1020*)х1800. Холодильная витрина предназначена для раздачи и демонстрации холодных напитков, салатов, молочнокислых продуктов и других блюд, требующих хранения в охлажденном состоянии. Витрина оснащена холодильным агрегатом фирмы «DANFOS» и работает на фреоне 22. Большой объем холодильной камеры – 340 л. обеспечивает раскладку и демонстрацию значительного количества блюд. В качестве регулятора температуры применен электронный датчик «DANFOS». Благодаря датчику, установленному на передней панели, можно осуществлять визуальный контроль температуры в камере. Испаритель холодильного агрегата расположен в верхней части холодильной прилавка, благодаря этому, охлаждение объема камеры происходит достаточно быстро и холодильный агрегат работает более экономично. Температура воздуха внутри камеры +4/+8 °С. Поднимающиеся дверцы витрины обеспечивают удобное извлечение блюд из нее, 12 дверей (6 со стороны покупателя, 6 со стороны обслуживающего персонала) позволяют пользоваться всем объемом камеры

без общей потери холода. Полки в холодильной витрине выполнены из нержавеющей решеток, что позволяет осуществлять уборку внутри камеры, а также беспрепятственно охлаждать объем (рис. 30).

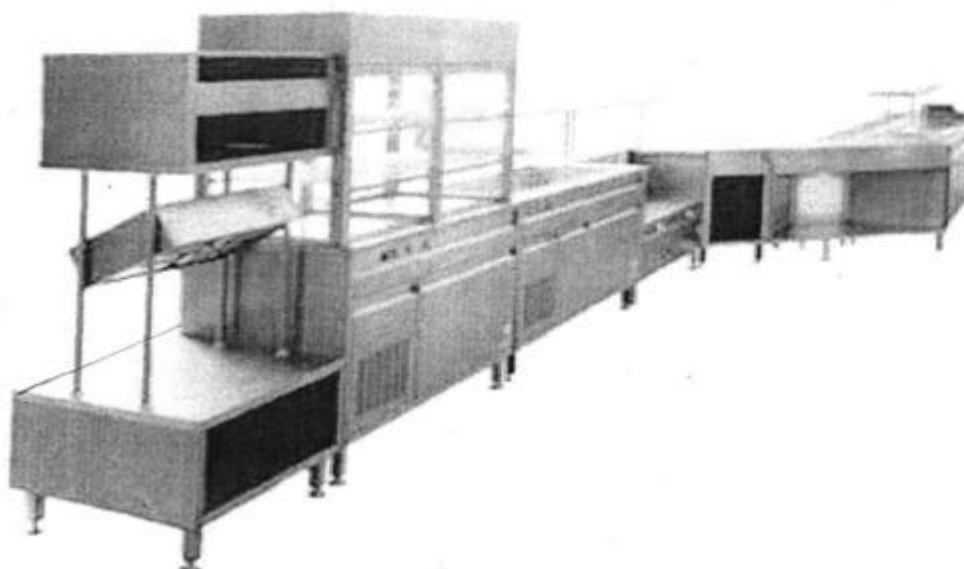


Рис. 29 - Линия раздачи «Белла-Нева»



Рис. 2 - Холодильная витрина линии раздачи «Белла-Нева»

· охлаждаемый стол, так же как и витрина, предназначен для раздачи охлажденных блюд. Его габаритные размеры - 1500х700 (1020*)х900(столешница)/1300(с полкой). Охлаждаемый стол оснащен холодильным агрегатом фирмы «DANFOS». Охлаждаемые столы могут технологически использоваться двумя способами:

1. Блюда или продукты устанавливаются в собственной посуде или упаковке (тарелки, банки, стаканы);
2. Продукты укладываются в нержавеющие гастроемкости, которые можно установить в охлаждаемые «ванны». Размеры охлаждающей «ванны» 1300х510х150 (длина х ширина х глубина). Температура на дне «ванны» – (-1°C) (рис. 31).

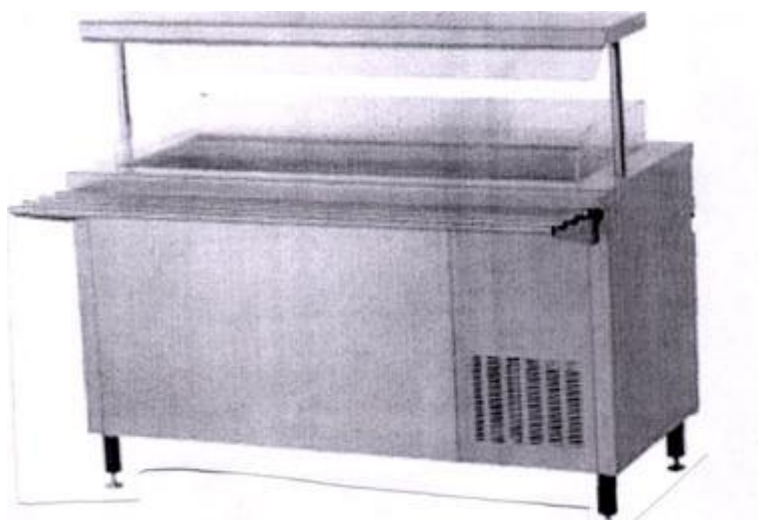


Рис. 3 - Охлаждаемый стол линии раздач «Белла-Нева»

В состав линии раздач «Белла-Нота» входит:

- охлаждаемый стол, габаритные размеры которого 1170х695 (960*)х910.
* с направляющими для подносов.

ОАО «Чувашторгтехника» выпускает линии раздач питания «Патша», «Фаворит», «Аста». Все линии раздач питания предназначены для кратковременного хранения готовых блюд, а также для раздачи холодных закусок, первых, вторых блюд, горячих и холодных напитков, кондитерских изделий, обеспечения клиентов столовыми приборами. Все элементы, соприкасающиеся с пищевыми продуктами, изготовлены из нержавеющей стали.

В комплект поставки линии раздач питания «Патша» (рис. 32) входит прилавок холодильный 3-х модификаций: (ПВВ(ПХЗ)-70М) – открытый; (L=1120 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70М-01) – открытый (L=1500 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70М-С) – закрытый салатодэл; (L=1500 мм).

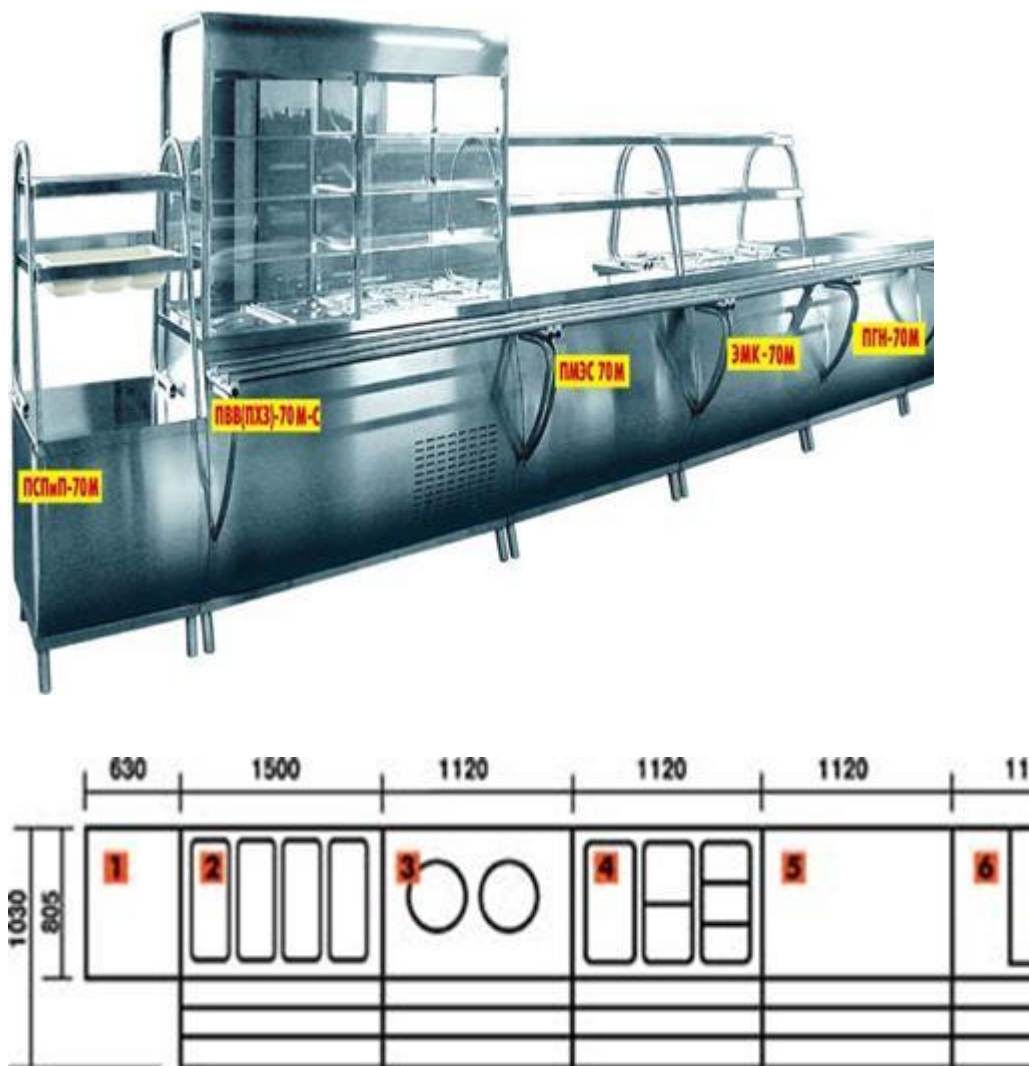


Рис. 4 - Линия раздачи питания «Патша»

Прилавок холодильный предназначен для кратковременного хранения, демонстрации и раздачи холодных закусок и третьих блюд.

В комплект поставки «Фаворит» (рис. 33) входит: прилавок холодильный высокотемпературный (ПВВ(ПХЗ)-70) – открытый; (L=1120 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70-01) – открытый; (L=1500 мм).

В комплект поставки линии раздач питания «Аста» (рис. 34) входит прилавок холодных закусок следующих модификаций: (ПВВ(ПХЗ)-70К) – открытый; (L=1120 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70К-С) – открытый; (L=1120 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70К-01) – открытый; (L=1500 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70К-С-01) – закрытый; (L=1500 мм); (ПВВ(ПХЗ)-70К-С-02) – закрытый; (L=1500 мм).

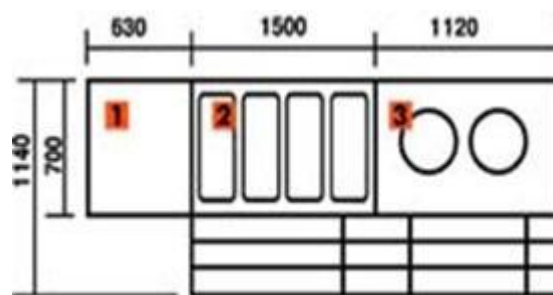


Рис. 5 - Линия раздач питания «Фаворит»



Рис. 6 - Линия раздачи питания «Аста»

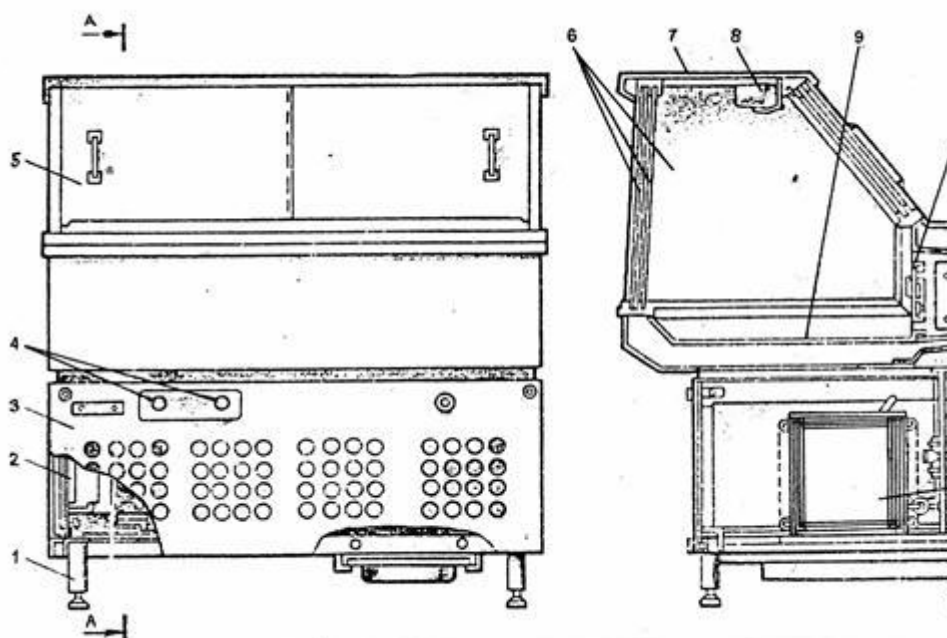
Внешний вид прилавка ПВВ(ПХЗ)-70К представлен на (рис. 35).



а) б)

Рис. 7 - Прилавок-витрина холодильный высокотемпературный

ПВВ(ПХЗ)-70К: а – вид спереди; б – вид сзади



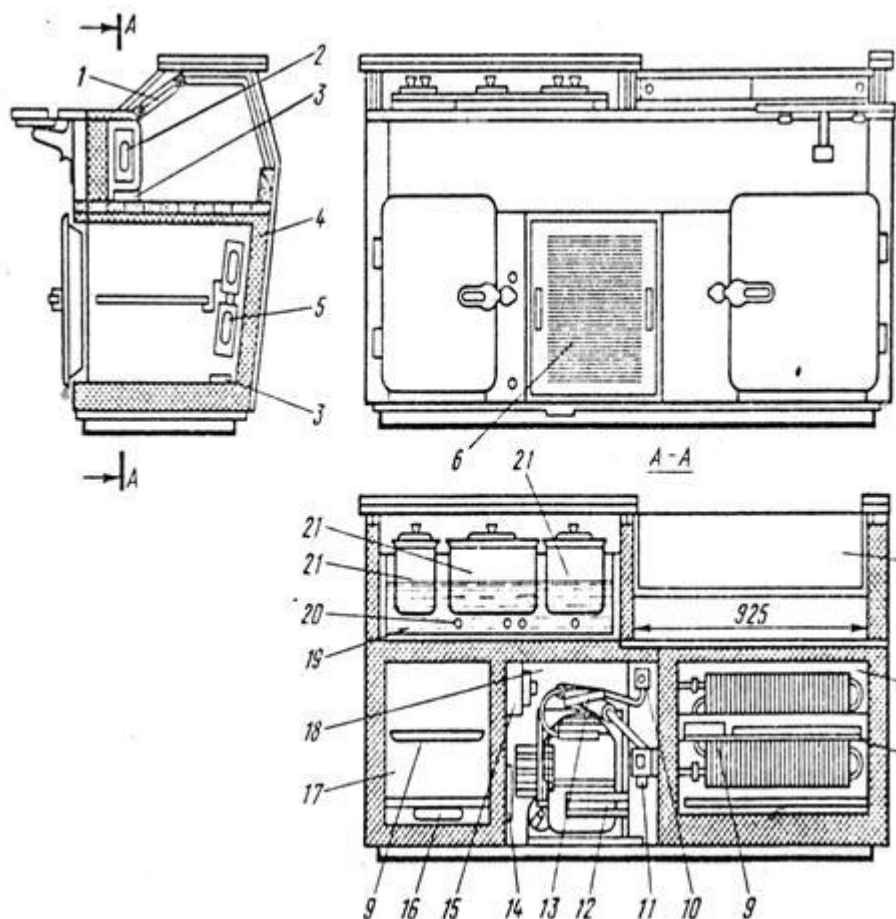
Витрины ВХС/В-1-0,08 и ВХС/В-1-0,1. Витрина (рис. 36) состоит из двух отделений: верхнего - демонстрационного и нижнего - машинного. Короб и двойной ряд стекол, вставленных в

Рис. 7 - Витрина ВХС/В-1-0,08 (ВХС/В-1-0,1):

1 – опора; 2 – панель с электроаппаратурой; 3 – решетка машинного отделения съемная; 4 – переключатели; 5 – створки раздвижные; 6 – стекла; 7 – полка; 8 – светильник; 9 – короб; 10 – термометр; 11 – теплоизоляция; 12 – испаритель; 13 – реле температуры РТХО; 14 – вентиль терморегулирующий ТРВ-о,5М; 15 – агрегат холодильный ВС400(2); 16 – рама; 17 – поддон

профиль, образуют полезный охлаждаемый объем верхнего отделения витрины. Короб имеет теплоизоляцию. На дно короба установлены три

функциональные емкости с продуктами. Испаритель установлен в нише короба. Для отвода талой воды при оттаивании испарителя в днище короба имеется канал с уклоном, а под нижней рамой машинного отделения установлен поддон. В машинном отделении установлен холодильный агрегат ВС 400 (2), панель с электроаппаратурой ТРВ-0,5М и термореле РТХО.



Прилавок-витрина ПВ-Ш. Его устанавливают в буфетах и домашних кухнях для отпуска покупателям холодных закусок и горячих блюд. Прилавок-витрина (рис. 37) имеет три отделения:

Рис. 8 - Прилавок-витрина ПВ-Ш:

1 – дверь раздвижная; 2 – испаритель витрины; 3 – поддоны; 4 – слой теплоизоляции; 5 – испаритель прилавка; 6 – дверь машинного отделения съемная; 7 – витрина; 8 – прилавок охлаждаемый; 9 – полки съемные; 10 – вентиль терморегулирующий; 11 – реле температуры; 12 – агрегат холодильный; 13 – теплообменник; 14 – клеммник; 15 – терморегулятор мармита; 16 – электронагреватель трубчатый теплового шкафа; 17 – шкаф тепловой; 18 – машинное отделение; 19 – ванна мармита; 20 – электронагреватели; 21 – мармитницы

тепловое, холодильное и машинное. Холодильное отделение состоит из витрины и прилавка, закрываемого герметичной дверью. Съемные решетчатые

полки позволяют полнее использовать объем прилавка. К передней стенке прилавка прикреплен испаритель. Под испарителем установлены два поддона для сбора талой воды. Витрина расположена над охлаждаемым прилавком. Внутренние ее стенки облицованы пластиком. Передние и верхние стекла, а также стеклянные раздвижные дверцы обеспечивают достаточное освещение и обзор продуктов. Имеющийся на задней стенке испаритель охлаждает воздух в витрине до 4 °С. С испарителя талая вода стекает в поддоны.

Комбинированный холодильный прилавок-витрина с маршитом ПВХС/В-1-0,315М. Его назначение такое же, как и прилавок-витрины ПВ-Ш. Он состоит из охлаждаемого прилавка, демонстрационной витрины, машинного отделения и мармита.

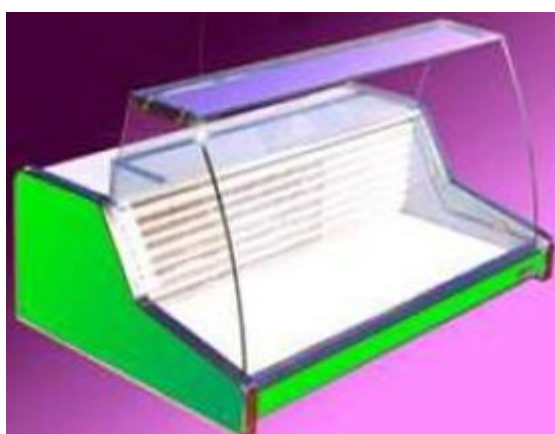
Техническая характеристика холодильного оборудования линий самообслуживания, баров и буфетов приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Техническая характеристика холодильного оборудования линий самообслуживания, баров и буфетов

Марка	Объем, м ³	Температура, °С	Тип холодильного агрегата	Габаритные размеры, мм		
прилавка	витрины	прилавка	витрины			
Л ПС-2	0,3	-	3-5	6-8	BC-500	1600'11 65'1420
Л С-2	0,3	0,02	0-8	- 14...0	AC T-3,2	1600'80 0'850
В ХС-/В-1-0,1	-	0,1	-	0-12	BC-400 (2)	1500'93 0'1200
В ХС/В-1-0,08	-	0,08	-	0-12	BC-400 (2)	1100'93 0'1200
П В-Ш	0,16	0,13	3-5	4-6	BC-500	2060'10 40'1030
П ВХС/В-1-0,315М	0,25	0,08	0-8	0-12	BC-630 (2)	2100x9 30x1200
«А риада- Фуршет		-		2...6	импортный	1380x8 30x690 (1420 с шасси)

Среднетемпературная холодильная витрина «Ариада- Фуршет» – выпускается в настольном и напольном вариантах (рис. 38). Эта модель получила распространение в мини-барах и кафе, а в настольном варианте используется для оснащения рынков.

На специализированных предприятиях быстрого обслуживания используют холодильную низкотемпературную витрину ВХН-1-0,315 для кратковременного хранения, демонстрации и реализации замороженных пищевых продуктов. В сборе с ней может быть установлена холодильная среднетемпературная стойка-витрина СВ-1-0,315 для хранения, демонстрации и реализации готовых холодных блюд.



а) б)

Рис. 9 - Среднетемпературная холодильная витрина «Ариада-Фуршет»:

а – модель «Ариада-Фуршет» – Fg 138 (настольная, без шасси);

б – модель «Ариада-Фуршет» – Fgs 138 (на шасси)

Контрольные вопросы:

1. Классификация теплового оборудования по способу обогрева, технологическому назначению, источникам тепла.
2. Общие сведения о тепловом оборудовании.
3. Варочное, жарочно-пекарное, варочно-жарочное, водогрейное оборудование.

Практическое занятие №4

Тема 4. Оборудование для сервисной реализации продуктов питания.

Цель занятия: изучить виды пищевого оборудования

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

В современных условиях многие виды услуг тесно примыкают к процессу реализации товарной продукции. Они имеют сопутствующий характер, существуют постольку, поскольку способствуют продвижению товаров на рынке.

Организация сопутствующих услуг – важная задача маркетинговой службы предприятия, производящего товары. Она направлена на поиски покупателей, формирование спроса, стимулирование сбыта товаров, а в конечном итоге — на увеличение объема продаж и роста прибылей.

Услуги, оказываемые предприятиями при продаже оборудования или сложных потребительских товаров, являются важным элементом товарной политики предприятия. В условиях конкуренции расширение обслуживания своей продукции становится важным средством борьбы за потенциальных покупателей у любого предприятия сервиса. Чем выше конкуренция на рынке, тем больше приходится тратить средств на продвижение услуг. Услуги потребителям могут оказывать разные службы (помимо особых служб маркетинга):

- сервисные отделы предприятия-производителя;
- агенты (дилеры), продающие товар;
- специальные обслуживающие предприятия по договору с предпринимателем-производителем;

- специальные обслуживающие предприятия за плату от потребителей.

В принципе возможно и самообслуживание и другие формы «замещения услуг».

В обязанности работников службы сервиса предприятий входят: предложение идей, касающихся совершенствования существующих и выпуска новых товаров; изучение опыта конкурентов: форм и методов их работы; маркетинговой деятельности; сбор сведений о возможных новых сегментах рынка, нуждающихся в данных товарах; о новых применениях этих товаров.

В целом при организации сервисной службы предприятия необходимо решить ряд вопросов: какие услуги включать в рамки сервиса; какой уровень сервиса предложить покупателям; в какой форме организовать сервис.

Услуги, предоставляемые покупателю при продаже продукции, могут быть весьма разнообразными, но в целом они делятся на: предпродажные; послепродажные, в том числе гарантийное, послегарантийное обслуживание

Предпродажные услуги — необходимый элемент работы предприятия на рынке, позволяющий показать покупателю «товар лицом», продемонстрировать все его преимущества. Это важный фактор конкурентоспособности промышленной продукции.

Послепродажные услуги связаны с эксплуатацией продукции. Принцип современного сервиса заключается в том, что фирма-производитель товара берет на себя ответственность за поддержание работоспособности продукции в течение всего срока ее эксплуатации.

Для одних товаров сервис может быть незначительным, для других — играть определенную роль. Особенно важен сервис при сбыте продукции производственного назначения, а также сложной бытовой техники. Для предприятий-производителей система фирменного (сервисного) обслуживания является важным элементом товарной политики и фактором конкурентоспособности.

Послепродажные услуги включают все виды услуг, оказываемых покупателю от момента продажи продукции до ее утилизации. Они связаны не только со сбытом, но и с эксплуатацией изделий. Такие услуги можно свести к следующим видам: быструю и бесплатную доставку; установку изделия, обучение или инструктаж покупателя правилам грамотного использования изделия (в отдельных случаях такое обучение бывает платным, что оговаривается в контракте); подготовку продукции к эксплуатации; продажу дополнительного или вспомогательного оборудования и устройств; систему расчетов (в кредит, на условиях лизинга); специальные финансовые условия (гарантия возврата денег, например); страхование продукции; инспекционные посещения с целью проверки безопасности установки и использования проданной продукции; гарантийное обслуживание; обслуживание по договору (послегарантийное обслуживание); предоставление запасного оборудования в случае ремонта; наличие и предоставление запасных частей в течение всего срока службы изделия и многое другое.

Особо в комплексе послепродажных услуг выделяют гарантийные и послегарантийные услуги. Коммерческая гарантия обычно является составной частью контракта на поставку, чаще всего она предоставляется на год, хотя при определенных условиях она может быть продлена. Защита от скрытых дефектов в товаре любого вида гарантируется законом РФ «О защите прав потребителей».

Гарантийный сервис заключается в своевременном осуществлении всех работ, от которых зависит бесперебойная эксплуатация техники. Обслуживание осуществляется бесплатно, хотя понятно, что цена гарантийного сервиса включена в продажную цену товара. Работники службы сервиса известных фирм в гарантийный период регулярно без специального вызова посещают покупателя, осматривают проданную технику, контролируют правильность ее эксплуатации и повседневного ухода, проводят все положенные регламентные работы (регулировка, замена изношенных деталей и т. д.).

Послегарантийный сервис осуществляется за оплату на договорной основе. В этот период (до прекращения эксплуатации) фирма-продавец может вести планово-предупредительный и капитальный ремонт, снабжать запчастями, давать консультации, проводить модернизацию, осуществлять дополнительное обучение персонала. Задача послегарантийного обслуживания — сократить поломки, увеличить межремонтные сроки, повысить безопасность эксплуатации, то есть поддерживать в рабочем состоянии товары длительного пользования.

В организации сервисного обслуживания важную роль играют специальные гарантийно-консультационные пункты в местах потребления проданной продукции, учебные центры, демонстрационные залы. Важную роль играют станции технического обслуживания, ремонтные мастерские, компьютеризированные склады запасных частей. Весьма сложная проблема оценки качества техобслуживания услуг в возрастающей степени решается путем отслеживания на ЭВМ количества однотипных услуг для одной и той же машины.

Сопутствующий сервис не ограничивается проблемой продвижения товаров. Он органично предполагает продвижение самого сервиса. Важно, чтобы такой сервис был востребован, а это зависит не только от изготовителей продукции, но и от предпочтений клиентуры. Клиенты могут заняться самообслуживанием, обратиться к конкурирующей фирме, сократить или увеличить спрос на послепродажный сервис, особенно на платный.

Продвижение послепродажных услуг на рынок требует столь же интенсивных усилий, как и само оказание услуг. Каждый, кто работает в этой сфере, стремится добиться благоприятных условий для продажи услуг. Эта работа должна быть разноплановой и постоянной. На разные категории клиентов действуют разные стимулы. Их необходимо изучать и использовать.

Основной упор при разработке стратегии продвижения услуг, или коммуникационной стратегии, делается на взаимоотношения между продавцом услуг и ее пользователем. Ценятся компетентность, квалификация и забота.

По мере насыщения рынка и обострения конкуренции в борьбе за потребителя приходится использовать разнообразные стимулирующие мероприятия: скидки, купоны, лотереи, бесплатное обслуживание каждого определенного покупателя, семинары, специальные мероприятия для клиентов (концерты, соревнования), выставки-продажи.

Сервисное обслуживание процесса реализации, как, впрочем, и всей сферы обслуживания, во многом зависит от постановки государственного регулирования обслуживающей деятельности. Без учета этого фактора невозможно проводить эффективную стратегию по продвижению сопутствующих и автономных услуг. Государственное регулирование рассматривается всегда в качестве заданных условий сервиса.

Целям регулирования служит весь набор составных элементов рыночного механизма. Используются в основном экономические, а при необходимости и административно-правовые действия.

В разных секторах и отраслях сферы обслуживания регулирование осуществляется в неодинаковой степени. Например, в финансовом секторе (деятельность страховых компаний, банков) оно практикуется достаточно широко. В общественном питании регулирование меньше.

Обычно государство с развитой экономикой берет под постоянное наблюдение тарифно-ценовую систему сферы обслуживания. Оно охватывает целевые отрасли, особенно те из них, которые имеют социальную значимость (тарифы на коммунальные услуги, на пассажирские перевозки, почтово-телеграфные отправления). Большое внимание уделяется сбору, обработке, распространению тарифно-ценовой информации. Проводятся обследования тарифов, динамика их изменений. Налажена публикация сведений.

Государство вмешивается в ценовую сферу не во всех случаях, а тогда, когда требуется поправить рыночные перекосы. Регулирование предпринимается для поддержания стабильных тарифов, создания, увязки ценовых и тарифных уровней между товарными и сервисными группами и отдельными товарами и видами услуг, а также для защиты интересов населения. Как правило, не допускается необоснованное вмешательство.

Условно можно выделить 3 уровня регулирования сферы обслуживания: национальный, двусторонний, многосторонний.

Наиболее важны национальные меры регулирования, которые направлены на установление и поддержание стандартов обслуживания в таких сферах, как медицина, образование и других важных отраслях услуг, на защиту внутреннего рынка от иностранных конкурентов и стимулирование экспорта услуг. Как правило, в основе мер регулирования внутреннего рынка лежат политические, экономические и социальные интересы страны: занятость местной рабочей силы, поддержка местных предпринимателей в ключевых сферах услуг.

Контрольные вопросы:

1. Оборудование для раздачи пищи: классификация, назначение, устройство, принцип работы, правила безопасной эксплуатации.
2. Оборудование для нарезки пищевой продукции.

Практическое занятие №5

Тема 5. Оборудование для хранения сырья, полуфабрикатов и готовых блюд.

Цель занятия: изучить виды холодильных предприятий

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Холодильники - это сооружения, предназначенные для охлаждения, замораживания и хранения скоропортящихся продуктов. В помещениях (камерах) холодильника поддерживаются постоянные довольно низкие температуры, при большой относительной влажности (85-95%).

К помещениям холодильника предъявляются повышенные санитарные требования.

Обязательным условием сохранения пищевых продуктов высокого качества является создание непрерывной холодильной цепи, которая обеспечивает воздействие на пищевые продукты низких температур на протяжении всего времени с момента производства или заготовки продукта до момента его потребления.

Холодильники, расположенные в различных районах страны, являются звеньями непрерывной холодильной цепи, а связь между ними осуществляется холодильным транспортом.

Искусственный холод применяют во многих отраслях народного хозяйства для получения температур ниже температуры окружающей среды.

В химической промышленности его используют при производстве аммиака, удобрений и ряда синтетических материалов, в машиностроении - для низкотемпературной закалки металлов, в строительстве - для замораживания грунта и охлаждения бетона. С помощью холода создаются искусственный климат в закрытых помещениях (кондиционирование воздуха) и искусственные ледяные катки. Его используют в фармацевтической промышленности и медицине, а также при испытании многих материалов и изделий. Но особенно велико значение искусственного холода для сохранения скоропортящихся продуктов.

Типы холодильников и их особенности

По назначению различают производственные, заготовительные, распределительные, базисные, перевалочные, торговые, а также транспортные холодильники.

Производственные холодильники. Их обычно строят при пищевых предприятиях (мясокомбинатах, рыбоперерабатывающих заводах, молочных заводах и т.п.). Производственные холодильники предназначены для первичной холодильной обработки (охлаждения, замораживания), а также для кратковременного (10 - 20 дней) хранения сырья и готовой продукции.

Особенность этих холодильников - большая производительность устройств для охлаждения и замораживания готовой продукции и сравнительно небольшая емкость для хранения продуктов. Наиболее распространены производственные холодильники емкостью 500 - 5000 т с производительностью морозильных камер 20 - 100 т в сутки.

Заготовительные холодильники. В холодильниках, сооружаемых в районах заготовки пищевых продуктов (яиц, фруктов), осуществляют сортировку, первичную холодильную обработку (охлаждение и замораживание), а также

непродолжительное (10-20 дней) хранение продуктов до отправки в районы потребления.

Заготовительные холодильники так же, как и производственные, оснащены мощными холодильными установками. Они являются первым звеном непрерывной холодильной цепи.

Распределительные холодильники. Холодильники предназначены для равномерного снабжения населения продуктами питания в течение всего года. Их размещают в городах и промышленных центрах.

Распределительные холодильники бывают универсальные и специализированные (для мяса, рыбы, фруктов и т.п.). В состав распределительных холодильников часто входят цеха по производству мороженого, водного и сухого льда, цехи для фасовки и замораживания фруктов и овощей, а также для фасовки масла, мяса и других продуктов. Такие предприятия называют хладокомбинатами.

Перевалочные холодильники. Они предназначены для кратковременного хранения продуктов в местах их перегрузки (перевалки) с транспорта одного вида на другой. Их строят в морских и речных портах, в узлах шоссейных и железных дорог. .

Торговые холодильники. Для кратковременного хранения продуктов, поступающих в торговую сеть.

Транспортные холодильники. Они предназначены для перевозок охлажденных и замороженных пищевых продуктов железнодорожным, автомобильным и водным холодильным транспортом. К нему относят вагоны, секции и поезда-холодильники (рефрижераторные вагоны, секции и поезда), автомобили-холодильники (авторефрижераторы) и суда-холодильники (суда-рефрижераторы).

Основным показателем, характеризующим холодильник, является его емкость.

Емкость холодильника характеризуется массой груза в тоннах, которую одновременно можно хранить в камерах холодильника.

В зависимости от объемной массы груза, его упаковки и способа укладки разные продукты занимают разный объем и площадь. Так, в 1 м³ грузового объема холодильной камеры мороженого мяса, уложенного в штабель, размещается 0,3-0,45 т, а масла, упакованного в ящики или бочки, - 0,54-0,65 т. Для размещения одного и того же количества требуются размеры камер для мороженого мяса в 1,5-1,8 раза больше, чем размеры камер для масла.

Поэтому, чтобы по емкости можно было судить о размерах холодильника, емкость принято выражать условной емкостью.

Условной емкостью называют массу груза, которую можно одновременно поместить в камерах холодильника, если бы они были загружены одним мороженым мясом I категории стандартной разделки в четвертинах (норма загрузки 1 м³ 0,35 т).

По емкости в условных тоннах различают следующие группы холодильников: мелкие (до 10 т), малые (до 500 т), средние (до 5000 т), крупные (свыше 5000 т).

Размеры домашних холодильников характеризуются внутренним объемом шкафа в литрах. Емкость выпускаемых домашних холодильников 80-240 л.

В камерах средних и крупных холодильников рекомендуется поддерживать следующие температуры: - **30-35° С** в морозильных камерах, - **20° С**

Ограждения холодильников имеют такую конструкцию, которая препятствует проникновению тепла и влаги в помещения, где температура ниже температуры окружающей среды. В состав всех внешних ограждений (стен, полов, потолков) введены слои эффективных тепло - и влагоизоляционных материалов. Все охлаждаемые помещения устраивают без окон.

По объемно-планировочным решениям холодильники разделяют на одно- и многоэтажные.

Одноэтажные холодильники. Эти холодильники (рис.1) имеют сравнительно простую строительную конструкцию, так как основная нагрузка (от продуктов) передается непосредственно на грунт, колонны же воспринимают сравнительно небольшую нагрузку, создаваемую верхним покрытием и продуктами, расположенными на подвесных путях. Это позволяет увеличить норму нагрузки на 1 м² площади пола до 5000 кг, а следовательно, и высоту камер.

Здание многоэтажного холодильника представляет собой железобетонный каркас, состоящий из колонн, междуэтажных перекрытий и покрытия. Снаружи каркас закрывается самонесущими стенами и непрерывным слоем тепловой изоляции по всему наружному контуру. Нагрузка, создаваемая продуктами и железобетонными перекрытиями, воспринимается только колоннами и через фундаменты передается грунту. Высота этажей (от пола нижнего этажа до пола следующего этажа) 4,8-5,4-6,0 м и подвального этажа не менее 3,6 м. Расчетная полезная нагрузка на многоэтажные перекрытия 2000-3000 кгс/м².

Различают следующие типы холодильников: производственные, базисные, распределительные, портовые, торговые, транспортные и бытовые.

Производственные холодильники предназначены для первичной холодильной обработки [охлаждения и (или) замораживания] пищевых продуктов. Эти холодильники размещаются в районах производства или заготовки продуктов. Они могут быть цехом какого-либо пищевого предприятия (мясокомбината, молочного комбината и т. п.) или самостоятельным предприятием в местах заготовки, например, рыбы (рыбные заготовительные) или птицы, яиц (птично-яичные) и другой продукции сельского хозяйства. Холодильники этого типа характеризуются большой производительностью устройств для охлаждения и замораживания при относительно небольшом объеме помещений для хранения продуктов. В связи со значительной производительностью замораживающих устройств эти холодильники оснащены оборудованием для отвода теплоты при низких температурах. Работа

холодильников этого типа характеризуется неравномерностью тепловой нагрузки, объясняющейся сезонностью заготовок пищевых продуктов. К этой группе производственных (заготовительных) холодильников относятся также станции предварительного охлаждения фруктов и овощей

Базисные холодильники предназначены для долгосрочного хранения продуктов, поступающих из производственных холодильников, в целях создания государственных резервов. Эти холодильники обычно имеют большую вместимость помещений для хранения продуктов и малую производительность устройств для охлаждения и замораживания. На таких холодильниках предъявляются повышенные требования к стабильности температурного и влажностного режимов в охлаждаемых помещениях.

Распределительные холодильники предназначены для равномерного обеспечения городов и промышленных центров продуктами питания, производство которых носит сезонный характер, в течение всего года. Так же, как и базисные холодильники, они характеризуются относительно большой вместимостью помещений для хранения продуктов. В средних и крупных промышленных центрах распределительные холодильники часто имеют производственные цехи: производства мороженого, водного и сухого льда, фасовки масла и др. Такие предприятия называют хладокомбинатами.

Портовые холодильники служат для краткосрочного хранения грузов при их перегрузке с одного вида транспорта на другой, например с водного на железнодорожный транспорт или наоборот. Строятся такие холодильники в речных и морских портах. холодильники отличаются высокой степенью механизации грузовых работ, в частности для загрузки и разгрузки судов.

Торговые холодильники служат для кратковременного хранения продуктов на торговых базах, в магазинах, столовых, ресторанах и т. п. Для этого типа холодильников в связи с небольшими сроками хранения допускаются более высокие температуры воздуха в охлаждаемых помещениях и предъявляются менее строгие требования к стабильности поддержания температурно-влажностного режима.

Транспортные холодильники предназначены для обеспечения связи между отдельными звеньями холодильной цепи. Они создаются на различных видах транспорта. В соответствии с этим различают водный (морской и речной), железнодорожный, автомобильный и воздушный холодильный транспорт, а также холодильные контейнеры. Их отличительными особенностями являются широкий диапазон температур, поддерживаемых в грузовом объеме в зависимости от вида перевозимого груза, а также сниженные требования к стабильности

температурного режима. Транспортные холодильники могут использоваться и для производственных или заготовительных целей

Бытовые (домашние) холодильники и морозильники служат для кратковременного хранения и замораживания продуктов, иногда и для производства небольшого количества льда. Они являются последним звеном непрерывной холодильной цепи.

В структуре непрерывной холодильной цепи можно выделить 4 основные группы:

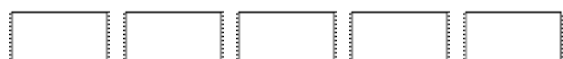
1) крупные холодильники (заготовительные, судовые, производственные, резервные);

2) реализационные холодильники (торговые, торгово-холодильное оборудование, бытовые);

3) транспортные холодильники;

4) вспомогательные объекты, сооружения и оборудование, которое в процессах хранения и транспортировки непосредственно не участвует, но является необходимой составляющей их осуществления (дезинфекционные промывочные станции);

Для мясоохлажденных и мороженых мясoproductов, масла, сыров и консервов приемлема следующая цыпочка:



.....>>> —————> ПХ ЖХТ РХ АХТ ТХ

ПХ – производственный холодильник

ЖХТ – железнодорожный холодильный транспорт

РХ – распределительный холодильник

АХТ – автомобильный холодильный транспорт

ТХ – торговый холодильник

Для эффективного функционирования НХЦ должны быть обеспечены следующие условия:

- единство режимов холодильной обработки, хранения и транспортировки скоропортящихся продуктов;

- соответствие охлажденных емкостей стационарным холодильникам и транспортным средствам;
- рациональное закрепление районов производства продуктов питания по отношению к местам потребления в целях исключения дальнейших и встречных перевозок;
- соблюдение сроков (продолжительности) нахождения продуктов в отдельных цепях НХЦ, которые не должны превышать предельные сроки хранения;
- соответствие пропускной способности отдельных частей НХЦ;
- оптимизация затрат и скоростей доставки от места производства до места потребления при наименьших затратах и сохранении качества продукции.

НХЦ является сложной системой, которая проявляется в 4 аспектах:

- 1) технологический, связанный с технологией хранения и перевозок скоропортящихся грузов;
- 2) эксплуатационный, связанный с необходимостью размещения и техническим оснащением различных холодильников и транспортных средств, и вспомогательных предприятий;
- 3) экономический, в котором исследуется эффективность функционирования отдельных объектов и всей цепи НХЦ в целом. Распределение капиталовложений для распределения максимальной отдачи в системе НХЦ;
- 4) юридический, определяет взаимоотношение различных ведомств и предприятий системы холодильного хозяйства

непрерывная холодильная цепь – это совокупность средств холодильной техники и технологии, обеспечивающих необходимый охлаждающий режим на всем пути движения скоропортящихся продуктов. Отдельными звеньями холодильной цепи могут являться в различном сочетании и последовательности стационарные холодильники, холодильный транспорт, торговое холодильное оборудование и бытовые холодильники.

Контрольные вопросы:

1. Холодильные предприятия.
2. Производственные, базисные, распределительные, торговые, транспортные холодильники.

Практическое занятие №6

Тема 6. Механическое оборудование.

Цель занятия: изучить виды механического оборудования

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Машины для обработки овощей, картофеля.
2. Виды машин. Их назначение, устройство, принцип действия, способы установки, степени автоматизации и механизации

Практическое занятие №7

Тема 10. Технологический процесс механической обработки овощей.

Цель занятия: изучить принцип работы машин для обработки продуктов

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Подготовка к работе машин для обработки продуктов.

2. Эксплуатация машин с соблюдением правил техники безопасности, подбор оборудования по эксплуатационным характеристикам.

Практическое занятие №8

Тема 11. Введение в охрану труда.

Цель занятия: изучить основные понятия в области охраны труда

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Основные понятия в области охраны труда.
2. Межпредметные связи с другими дисциплинами.
3. Роль знаний по охране труда в профессиональной деятельности.

Практическое занятие №9

Тема 12. Нормативно-правовая база охраны труда.

Цель занятия: изучение нормативно-правовой базы охраны труда

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Обеспечение нормативно-правовой базы охраны труда.
2. Государственное управление охраной труда.
3. Требования охраны труда.
4. Законодательство Российской Федерации об охране труда

Практическое занятие №10

Тема 13. Обеспечение охраны труда.

Цель занятия: изучить законодательные органы в сфере госнадзора за соблюдением законодательства об охране труда.

Контрольные вопросы:

1. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.
2. Органы надзора и контроля за охраной труда.
3. Государственное управление охраной труда
4. Полномочия органов местного самоуправления.

Практическое занятие №11

Тема 14. Организация охраны труда на предприятиях.

Цель занятия: изучить формы организации охраны труда на предприятиях

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Служба охраны труда на предприятии, назначение, основные задачи,

права, функциональные обязанности.

2. Основание для заключения договоров со специалистами или организациями, оказывающими услугу по охране труда.

3. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

4. Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда

Практическое занятие №12

Тема 15. Условия труда в предприятиях общественного питания.

Цель занятия: изучить документы, регламентирующие вопросы условий труда на предприятиях

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Основные понятия: условия труда, производственный фактор, производственная санитария.

2. Правовые акты и нормативные документы, регламентирующие вопросы условий труда на предприятиях.

3. Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Практическое занятие №13

Тема 16. Производственный травматизм.

Цель занятия: изучить понятие «производственный травматизм»

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Производственный травматизм и профессиональные заболевания: понятия, причины, их анализ: непроизводственные, производственные факторы в предприятии общественного питания.
2. Несчастные случаи: понятие, классификация.
3. Порядок возмещения работодателями вреда, причиненного здоровью работников в связи с несчастными случаями.

Практическое занятие №14

Тема 17. Электробезопасность.

Цель занятия: изучить: понятие, последствия поражения человека электрическим током

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Электробезопасность: понятие, последствия поражения человека электрическим током.
2. Условия возникновения электротравм, их классификация. 3. Факторы влияющие на тяжесть электротравм.

Практическое занятие №15

Тема 21. Пожарная безопасность.

Цель занятия: изучить понятие и последствия не соблюдения пожарной безопасности

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Пожарная безопасность: понятия, последствия не соблюдения.
2. Правовая база: ФЗ «О пожарной безопасности», стандарты ССБТ, правила пожарной безопасности.
3. Пожарная безопасность зданий и сооружений (СанПин 21-61-97). Правила пожарной безопасности в РФ.

Практическое занятие №16

Тема 19. Требования безопасности к торгово-технологическому оборудованию.

Цель занятия: изучить нормативную базу

Перечень используемого оборудования:

- Экран настенный– 1 штука
- Проектор НР потолочное крепление – 1 штука

- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) PentiumE2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Парты, стулья, пособия

Теоретическая часть:

Контрольные вопросы:

1. Нормативная база: стандарты ССБТ, правила эксплуатации по технике безопасности.
2. Общие требования безопасности, предъявляемые к торгово-технологическому оборудованию (тк материалам, конструкции, эксплуатации, элементы защиты, монтажу и т.д.)
3. Эксплуатация торговых автоматов.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 184 с. — 978-5-00032-234-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70818.html>
- 2 Организация производства и логистика предприятий общественного питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.С. Родионова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64407.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Чаблин, Б.В. Оборудование предприятий общественного питания : учебник / Б.В. Чаблин, И.А. Евдокимов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - Ч. 1. Механическое оборудование. - 680 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 670-671. - ISBN 978-5-4475-4803-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429517>

Дополнительная литература:

1. Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: учеб.для учащихся учреждений сред.проф.образования / В.П.Золин. – 13-е изд. – М. : Изда-тельский центр «Академия», 2017. – 320 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102063865&rdk=&backlink=1>
2. <http://ozpp.ru/laws2/postan/post7.html>
3. http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9744/
4. <http://www.horeca.ru/> Главный портал индустрии гостеприимства и питания
5. <http://www.food-service.ru/catalog> Каталог пищевого оборудования
6. www.restoracia.ru